

Аннотации дисциплин направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили: «Математика», «Физика»

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.1 Философия»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: способствовать формированию у будущего бакалавра представлений о специфике философии как способе освоения мира, устойчивой мировоззренческой позиции, предполагающей целостное представление о мире, которые позволят ему свободно ориентироваться в социальном пространстве и применять свои знания в профессиональной деятельности.

Задачи:

- раскрыть специфику философского знания и его функции;
- рассмотреть основные философские направления;
- раскрыть методологическую функцию философии,
- показать, что философские методы, будучи универсальными, являются необходимым условием решения разнообразных задач, конкретизируя частнонаучные методы;
- раскрыть роль философии в развитии культуры и цивилизации;
- показать важность критического подхода и необходимости определенной доли скепсиса по отношению к существующему знанию, социокультурным ценностям.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– основные направления, проблемы, теории и методы философии;– содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;– использовать положения и категории философии для оценивания и анализа социальных тенденций, фактов и явлений;– правильно пользоваться философскими категориями. <p><u>Владеть:</u></p>	<p>ОК-1 способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> – навыками диалога и восприятия альтернатив; – приемами ведения дискуссии и полемики по проблемам общественного и мировоззренческого характера; – универсальными методами познания мира. 	

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре

Философские вопросы в жизни современного человека. Дофилософские мировоззрения и картина мира. Предмет философии. Специфика философского знания и его функции. Основные разделы философии. Проблема метода в философии.

Раздел 2. Исторические типы философии

Возникновение философии. Философия Древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

Раздел 3. Философская онтология

Проблема бытия в истории философии. Философский смысл бытия. Формы бытия. Формирование научно-философского понятия материи. Современная наука о строении и свойствах материи. Проблема движения в философии и науке. Основные формы движения. Пространство и время как атрибуты материи. Проблема сознания в философии. Происхождение и сущность сознания. Сознание и бессознательное. Проблема искусственного интеллекта.

Раздел 4. Теория познания

Проблема познания в истории философской мысли. Субъект и объект познания. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Истина и заблуждение. Знание и вера. Многообразие форм познания. Познание и практика.

Раздел 5. Философия и методология науки

Философия и наука. Структура и специфика научного знания. Методология научного познания. Наука и общество.

Раздел 6. Социальная философия

Понятие общества. Основные подходы к объяснению связей и закономерностей общества. Общество как саморазвивающаяся система. Проблема социального детерминизма. Понятие общественного сознания. Взаимосвязь общественного и индивидуального сознания. Структура общественного сознания и его элементы. Менталитет. Развитие общественного сознания.

Раздел 7. Философская антропология

Философские концепции человека. Проблема антропосоциогенеза. Биологическое и социальное в человеке. Смысл человеческого существования. Смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.2 История»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Задачи:

- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;
- ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основные закономерности взаимодействия человека и общества,- основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных и социальных знаний.	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 История в системе социально-гуманитарных наук

Предмет и задачи курса, его хронологические рамки, периодизация. Своеобразие основных этапов Отечественной истории и их взаимосвязь с этапами исторического развития Западной Европы.

Основные принципы исторического познания. Исторический процесс как результат взаимодействия объективных и субъективных факторов. Проблема альтернативности общественного развития.

Раздел 2 Древняя Русь

Происхождение и расселение славян. Восточные славяне и их соседи в эпоху Великого переселения народов. Разложение родоплеменного строя и образование племенных союзов.

«Повесть временных лет» о Киевской Руси. Теории и гипотезы о возникновении государства у восточных славян. Объединение восточнославянских племен под властью киевских князей. Города-государства Киевской Руси, их экономический и политический строй. Реформы Ольги, Владимира и Ярослава Мудрого. Крещение Руси и его значение. «Русская правда» об общественных отношениях и хозяйственном укладе Киевской Руси. Государственное устройство.

Феодальная раздробленность как общая закономерность развития мировой цивилизации.

Борьба русского народа с монголо-татарским нашествием. Папство и борьба Руси со шведской и немецкой экспансией. Великий князь Александр Невский и оценка его деятельности в современной историографии.

Раздел 3 Российское централизованное государство

Предпосылки образования единого централизованного государства и усиления роли Москвы в объединительном процессе.

Первые московские князья. Укрепление экономического и политического положения Московского княжества.

Иван III – первый государь всея Руси. Внешняя политика московского князя и свержение ига ордынских ханов.

Социальное развитие и оформление централизованной системы управления при Иване III и Василии III.

Начало правления Ивана IV. Реформы Избранной рады.

Опричнина и её последствия.

Россия в преддверии Смуты. Правление Бориса Годунова и конец династии Рюриковичей. Смута. Начало правления Романовых. Усиление самодержавной власти, начало перехода к абсолютизму. Церковная реформа.

Внутреннее и международное положение России на рубеже XVII-XVIII веков. Начало правления Петра I. Характеристика его личности.

Реформы Петра I.

Раздел 4 Российская империя

Россия во второй четверти XVIII века. Дворцовые перевороты.

Дворцовый переворот 1762 года и воцарение Екатерины II.

Внутренняя и внешняя политика в конце XVIII века.

Россия в начале XIX века. Отечественная война 1812 года. Дворянские антиправительственные организации. Восстание декабристов.

Николай I. Внутренняя политическая реакция в России. Общественная мысль 30-40-х годов XIX века.

Вступление на престол Александра II. Предпосылки и причины проведению реформ. Общественные дискуссии по аграрному вопросу. Отмена крепостного права. Реформа местного управления. Судебная, военная, цензурная реформы. Изменения в сфере образования.

Экономическое развитие. Общественно-политическое движение в пореформенный период. Земский либерализм. Идеология революционного

народничества. Л.Л. Лавров, Н.А. Бакунин, П.А. Кропоткин. Деятельность народнических организаций «Земля и воля», «Народная воля», «Черный передел». Политический кризис 1879-1881 годов. М.Г. Лорис-Меликов. Убийство Александра II «народовольцами». Контрреформы Александра III. Рабочее движение и первые фабричные законы. Первые организации рабочего класса. Г.В. Плеханов и проникновение марксизма в Россию.

Внешняя политика России во второй половине XIX века.

Социально-экономическое развитие России в начале XX века: монополизация промышленности, рабочий и аграрный вопросы, рабочее движение. Политическое развитие и государственный строй. Деятельность П.А. Столыпина: смысл и практическое содержание, результаты. Россия на пути экономического подъема.

Раздел 5 Образование и развитие СССР в первой половине XX в.

Углубление социально-экономического кризиса и политическая борьба в условиях «двоевластия». II съезд Советов. Формирование новых структур власти.

Внутренняя политика большевистского правительства в октябре 1917 – июне 1918 гг. Образование РСФСР. Внешняя политика большевиков. Политика «военного коммунизма», её происхождение, сущность и последствия.

Социально-политический кризис начала 1920-х годов, крах политики «военного коммунизма». X съезд РКП(б) и его решения. Образование СССР. Принятие союзной конституции.

НЭП и экономические дискуссии 1920-х годов.

Кризис хлебозаготовок 1927-1928 гг. и свёртывание НЭПа. Индустриализация и сплошная коллективизация. Итоги первой пятилетки. Второй пятилетний план. Оценка экономического развития СССР в 1930-е годы.

Истоки и формирование тоталитарного режима в Советском Союзе. Культ личности Сталина.

Внешняя политика советского правительства в начале 1920-х годов. Изменение внешней политики СССР на рубеже 1920-1930-х годов.

Просчёты сталинского руководства в оценке военно-политической обстановки.

Нападение Германии на СССР. Причины неудачи советских войск в начальный период войны.

Основные этапы и сражения Великой Отечественной войны.

Цена и уроки победы во Второй мировой войне.

«Холодная война» и начало противостояния мировой системы социализма капиталистическому миру Советско-югославские отношения. Война в Корее.

Восстановление народного хозяйства СССР в конце 1940-х-начале 1950-х гг. Восстановление политики индустриализации и укрепление колхозного строя.

Раздел 6 СССР во второй половине XX в.

Выдвижение Н.С. Хрущёва и начало демократизации общественно-политической жизни.

Трудности и просчеты во внешней политике.

Л.И.Брежнев и курс на стабильность в политике.

Внешняя политика. Новое обострение международной обстановки, поворот к «холодной войне». Усиление военного соперничества между СССР и США.

Причины и первые попытки всестороннего реформирования системы в 1985 г. Цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии

СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ.

Раздел 7 Развитие Российской Федерации в конце XX-начале XXI в.

Социально-экономическое положение Российской Федерации. Радикальная экономическая реформа. Либерализация цен: прогнозы и действительность. Форсированная приватизация. Ваучеризация (1992-середина 1994 г.). Ослабление позиций государства в ключевых сферах экономики. Галопирующая инфляция и денежная реформа.

Финансовая катастрофа августа 1998 года и политика ее преодоления.

Политическая обстановка в стране. Первая и вторая кампании по наведению конституционного порядка в Чечне.

Наращение оппозиционных настроений в 1991-1993 гг., объединение антипрезидентских сил вокруг Верховного Совета Российской Федерации: попытки существенно ограничить полномочия президента. Политический кризис марта 1993 г. Парламентские выборы 1993 и 1995 гг.

Президентские выборы 1996 г.

Политический кризис весны-лета 1999 г. Назначение В. В. Путина премьер-министром России. Отставка Б. Н. Ельцина с поста президента России Парламентские выборы 1999 г., усиление проправительственных сил. Президентские выборы 2000 г., избрание В. В. Путина президентом России.

Россия в системе международных отношений 1992-1999 гг. Геополитическая ситуация после упразднения Советского Союза. Российская Федерация - правопреемник СССР. Проблемы взаимоотношений России со странами «ближнего зарубежья». Деятельность СНГ.

Геополитическая ориентация на США, утрата большинства позиций на мировой арене в пользу Запада. Расширение НАТО на восток. Участие в проектах европейской интеграции. Обострение отношений с США и их союзниками по НАТО. Культурная жизнь страны.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.3 Иностранный язык»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: овладение системой иностранного языка как средством межъязыковой коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков в разных сферах речевой коммуникации; формирование умений анализировать, обобщать и осуществлять отбор информации на языковом и культурном уровнях с целью обеспечения успешности процесса восприятия, выражения и воздействия в межкультурном и социальном дискурсах общения.

Средствами учебного предмета продолжается развитие и воспитание студентов:

- обеспечивается развитие способности и готовности студентов к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, к дальнейшему самообразованию с его помощью, к использованию иностранного языка в других областях знаний;

- развивается способность к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном и иностранном языках;

- стимулируется их социальная адаптация; развиваются качества гражданина и патриота.

Задачи:

1. Формирование у студентов представления о специфике артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
2. Привитие навыков в чтении транскрипции;
3. Формирование способности к восприятию аудиальной информации элементарного характера на изучаемом языке.
4. Овладение лексическим минимумом в объеме 2000-2500 учебных лексических единиц общего характера;
5. Формирование у студентов понятия об основных способах словообразования;
6. Ознакомление с основными грамматическими явлениями изучаемого языка в объеме, необходимом для понимания текстов при чтении и переводе;
7. Формирование навыков чтения несложных текстов;
8. Привитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;

Привитие навыков диалогической и монологической речи с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: принципы построения и логику устной и письменной речи; типологию речевых высказываний.</p> <p>Уметь: разработать тему на этапах замысла, построения, словесного воплощения; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; читать тексты, которые имеют отношение к профессиональной деятельности; использовать полученные знания для развития своего общекультурного и профессионального потенциала.</p> <p>Владеть: различными видами и схемами аргументации и контраргументации; различными смысловыми моделями; техникой запоминания; техникой речи; основными ораторскими приемами; необходимыми навыками общения; иностранным языком в объеме, достаточном для поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети.</p>	<p>ОК-4 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Английский язык

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Вводный фонетический курс.	Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в английском языке. Чтение транскрипции. Формирование способности к восприятию аудиальной информации элементарного характера на изучаемом языке
2	Грамматический раздел 1	Побудительное предложение. Отрицательная форма повелительного наклонения.
3	Разговорная тема: «Семья. Рассказ о себе».	Лексика и базовый текст по теме «Семья». Представление личной информации.
4	Грамматический раздел 2	Понятие о падежах существительных и местоимений. Род и число имен существительных. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Глагол to have.. Глагол to be в настоящем времени. Выражение

		отношения родительного падежа с помощью предлога of.
5	Разговорная тема «Квартира».	Лексика и базовый текст по теме «Квартира»;
6	Грамматический раздел 3	Оборот there is/there are. Предлоги места и направления. Общий вопрос. Альтернативные вопросы. Специальные вопросы. Конструкция tobegoingtodosmth.
7	Разговорная тема: «Увлечения. Спорт».	Лексика и базовый текст по теме «Увлечения. Спорт»
8	Грамматический раздел 4	Причастие I. Настоящее время группы Continuous. Настоящее время группы Indefinite. Отрицательные и вопросительные предложения с глаголом tobe. Понятие о дополнении, об определении, об инфинитиве
9	Разговорная тема: «Внешность. Характер».	Лексика и базовый текст по теме «Внешность. Характер».
10	Грамматический раздел 5	Прошедшее время группы Indefinite. Местоименияmany/much; few/little. Глагол tobe в прошедшем времени.
11	Разговорная тема: «Еда. Поход в ресторан».	Лексика и базовый текст по теме «Еда. Ресторан».
12	Грамматический раздел 6	Неопределенные местоимения some/any/no/every. Указательные местоимения this, that, these, those.
13	Разговорная тема: «Различные виды путешествий».	Лексика и базовый текст по теме «Путешествия».
14	Грамматический раздел 7	Модальные глаголы can/may/must/have to. Будущее время группы Indefinite.
15	Разговорная тема: «Покупки: одежда, продукты».	Лексика и базовый текст по теме «Покупки».
16	Грамматический раздел 8	Причастие II. Настоящее время группы Perfect. Безличное местоимение it.
17	Разговорная тема: «Великобритания Лондон».	Лексика и базовый текст по теме «Великобритания. Лондон».
18	Грамматический раздел 9	Сложные предложения. Придаточные времени и условия. Артикли. Артикль с географическими названиями. Предложное дополнение. Понятие о предложении... Сравнительная степень прилагательных и наречий.
19	Разговорная тема: «Моя будущая профессия».	Лексика и базовый текст по теме «Выбор профессии»

20	Грамматический раздел 10	Прошедшее время группы Continuous. Страдательный залог. Согласование времен. Косвенная речь.
----	--------------------------	--

Немецкий язык

№ 1. Bekanntschaft. (Die Besonderheiten der deutschen Vokale, Besonderheiten der deutschen Konsonanten, Wortfolge im deutschen Satz, Wortfolge im Fragesatz, Präsens)/ Знакомство (Особенности произношения в немецком языке, порядок слов в простом предложении, в вопросительном предложении, настоящее время)

№ 2. Lebenslauf, Persönliche Daten (Artikel, Deklination vom bestimmten und unbestimmten Artikel, Possessivpronomen, Personalpronomen, Negation,) / Автобиография, личные сведения о себе (склонение определенного и неопределенного артикля, притяжательные местоимения, личные местоимения, отрицание)

№ 3. Familie (Imperativ, Pluralbildung der Substantive, Deklination der Substantive, «Der Geburtstag meiner Cousine», «So stellen sich Deutschen die ideale Familie vor») / Семья (Императив, множественное число у немецких существительных, склонение существительных, «День рождение моей кузины», «Так представляют себе немцы идеальную семью»)

№ 4. Mein Tagesablauf «Alltag eines Deutschen» (Perfekt) / Распорядок дня, «Будни немца» (Перфект)

№ 5. Die Wohnung (Futur I, das Indefinitpronomen man, Steigerungsstufen der Adjektive und Adverbien, Zahlen, «Das deutsche Wohnzimmer», Wechselpräpositionen, «Aufräumen und Ordnung – was ich davon halte») / Квартира (Будущее время, неопределенно-личное местоимение, степени сравнения прилагательных и наречий, числительные, «Немецкая жилая комната», предлоги D/A, «Уборка – как я себе её представляю»)

№ 6. Essen (Verben mit Präfixen, «Essgewohnheiten in Deutschland», «Vegetarier») / Еда (глаголы с отделяемыми и неотделяемыми префиксами, «Привычки в еде в Германии», «Вегетарианцы»)

№ 7. Studium (Modalverben, Infinitiv mit und ohne «zu», «Studieren in Deutschland», «Bildung und Gleichberechtigung», «Studentenzeit. Drei-Mädchen-Haushalt in einer Wohngemeinschaft», «Die Orientierungsphase bei den Erstsemestern an der Uni Augsburg») / Учеба (Модальные глаголы, инфинитив с и без «zu», «Учеба в Германии», «Образование и равноправие», «Студенческое время. Быт трех студенток», «Фаза адаптации у студентов первого семестра в университете Аугсбурга»)

№ 8. Hobby (Reflexive Verben, Mein Hobby, Warum so viele Menschen Yoga machen, Im Kampf für einen gesunden und attraktiven Körper)/ Хобби (возвратные глаголы, «Мое хобби», «Почему так много людей занимаются йогой», «В борьбе за здоровым и привлекательным телом»)

№ 9. Einkaufen (Präteritum, Wortfolge im komplizierten Satz, «Geschäfte in Deutschland»)/ Покупки (претеритум, порядок слов в сложном предложении, «Магазины в Германии»)

№ 10. Urlaub (Passiv, «Ein ganz besonderer Urlaub – Bildungsurlaub», «Mein Wochenende»)/ Отпуск (Пассив, Особый отдых - познавательный отдых, Мои выходные)

№ 11. Deutschsprachige Länder (Relativsatz, Die BRD, «Geschichte lernen in Berlin», Deutschsprachige Länder, «Schulsystem in Deutschland»)/ Немецкоязычные страны(Придаточные определительные предложения, ФРГ, «Изучаем историю в Берлине», «Школьная система в Германии»)

№ 12. Übersetzung und Referieren der Texte nach dem Fach / Перевод и реферирование текстов по специальности

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирования у студентов сознательного отношения к проблемам личной и общественной безопасности, формирования профессиональной компетентности в области предвидения и предупреждения влияния на человека поражающих факторов угроз и опасностей, а также в области механизмов, принципов, средств и способов защиты человека и социума, оказание помощи человеку и социуму, подвергнутому влиянию угроз и опасностей. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Задачи:

Основная задача изучения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для:

- идентификации опасностей – выяснения их видов, вероятности, пространственных и временных координат, масштаба, возможного ущерба и т.д.;
- предвидения, предупреждения и профилактики идентифицированной опасности;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий, организации действий по оказанию помощи и спасению в условиях чрезвычайной ситуации;
- создания комфортного состояния среды обитания.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «Человек – среда обитания», рациональные условия деятельности человека, приемы и методы оказания первой неотложной помощи, самопомощи, взаимопомощи и доврачебной помощи в ЧС природного, техногенного, социального и биолого-социального характера; методы транспортировки пораженных и больных.</p> <p>Уметь: вовремя оказать первую помощь пострадавшему, использовать все виды аптечек для оказания самопомощи, взаимопомощи и доврачебной</p>	ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

<p>помощи; уметь пользоваться простейшими средствами индивидуальной защиты; осуществлять различные виды транспортировки поражённых и больных; планировать мероприятия по защите учащихся в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ, разрабатывать локальные нормативные акты по обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся.</p> <p>Владеть: методами и приемами оказания первой неотложной помощи пострадавшему в условиях ЧС, приемами оказания помощи в очаге бактериологического, химического или радиационного поражения, навыками аналитического поведения в обеспечении высокого уровня безопасности жизнедеятельности; организации действий по оказанию помощи и спасению в условиях чрезвычайной ситуации, быть готовым к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся.</p>	
---	--

4 Содержание разделов дисциплины

1. Введение. Цель и задачи предмета, его структура. Современные подходы и история развития образовательной области безопасность жизнедеятельности.

2. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Объект, предмет, методология, теория и практика безопасности. Понятие об опасности и безопасности. Интегральный показатель безопасности. Аксиома о потенциальной опасности. Безопасность и теория риска. Концепция приемлемого риска. Анализ и оценка опасностей. Принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности, их классификация. Безопасность в различных сферах жизнедеятельности. Факторы среды обитания, их классификация. Понятие о поражающих факторах, их сущность и классификация. Основные понятия и определения, общая классификация чрезвычайных ситуаций и объектов по потенциальной опасности. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Роль и задачи РСЧС, организационная структура и режимы функционирования. Силы и средства РСЧС. Предупреждение и ликвидация ЧС. Прогнозирование обстановки при чрезвычайных ситуациях.

3. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения и территории от их последствий. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера, их классификация. Геологические чрезвычайные ситуации (землетрясения, цунами, извержения вулканов, оползни, обвалы, сели, лавины и т.д.) причины, характеристика и защита от них. Анализ и прогнозирование. Действия населения при возникновении угрозы. Спасательные работы. Метеорологические чрезвычайные ситуации (ураганы, бури, смерчи, шквалистый ветер и т.д.) их происхождение, характеристика, оценка и защита населения от них. Действия населения

при угрозе. Гидрологические чрезвычайные ситуации их классификация (наводнения, подтопления, паводки, половодье, заторы, зажоры и т.д.) и защита населения и территории от них. Действия населения при угрозе наводнения. Природные пожары, их классификация. Средства профилактики и борьбы с природными пожарами. Защита населения и действия человека в зоне природного пожара. Чрезвычайные ситуации биологического характера (эпидемии, эпизоотии, эпифитотии) и защита от них. Основные группы инфекционных заболеваний. Источники инфекции и пути передачи. Противоэпидемические (эпизоотические, эпифитотические) мероприятия. Аварийно - спасательные и другие неотложные работы при чрезвычайных ситуациях природного характера. Действия учителя при стихийных бедствиях.

4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения и территории от их последствий. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера, их классификация. Пожары, взрывы (угроза взрывов), внезапное обрушение зданий и сооружений. Классификация и характеристика пожаро- и взрывоопасных объектов. Виды пожаров, их поражающие факторы. Классификация взрывов, их причины. Основные поражающие факторы взрыва. Основы пожарной безопасности. Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре. Опасные и чрезвычайные ситуации на транспорте (воздушном, водном, наземном, подземном, трубопроводном). Виды дорожно-транспортных происшествий. Правила безопасности на транспорте. Безопасное поведение человека при использовании различных видов транспорта. Порядок поведения при различных видах транспортных аварий. Спасательные средства и порядок их использования. Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно-химически опасных веществ, защита населения и территории от них. Классификация аварийно-химически опасных веществ, их характеристика. Воздействие химически опасных веществ на организм человека. Порядок действий человека в зоне заражения АХОВ. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ, защита населения и территории от них. Источники радиоактивного загрязнения. Воздействие радиации на организм человека. Допустимые дозы облучения. Действия населения при авариях с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Гидродинамические аварии, причины, виды, последствия и меры защиты населения. Правила поведения населения при угрозе и во время гидродинамических аварий. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ, защита населения и территории от них. Источники заражения, защитные мероприятия и средства защиты. Аварийно - спасательные и другие неотложные работы при чрезвычайных ситуациях техногенного характера. Действия учителя и персонала образовательного учреждения при авариях и катастрофах.

5 Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий. Общая характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций социального характера. Причины и последствия военных конфликтов. Действие населения в зоне военного конфликта. Массовые беспорядки. Город как среда повышенной опасности. Толпа, виды толпы. Паника, характерные черты, причины возникновения и последствия. Массовые погромы. Массовые зрелища и праздники как источник опасности. Обеспечение безопасности во время общественных беспорядков. Безопасность в толпе. Правила поведения в местах большого скопления людей. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них. Криминогенная опасность. Зоны повышенной опасности. Кражи, виды краж и наказание. Мошенничество, наиболее распространённые способы. Как не стать жертвой обмана и мошенничества. Правила поведения в случаях посягательств на жизнь и здоровье (нападение на улице, приставания пьяного, изнасилование, нападение в автомобиле). Предупреждение криминальных посягательств в отношении детей. Необходимая

самооборона в криминальных ситуациях. Правовые основы самообороны. Основные правила самообороны. Средства самозащиты и их использование. Терроризм и экстремизм как реальная угроза безопасности в современном обществе. Причины терроризма. Виды террористических актов и способы их осуществления. Социально-психологические характеристики террориста. Борьба с терроризмом. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте. Правила поведения для заложников. Организация антитеррористических и иных мероприятий по обеспечению безопасности в образовательном учреждении. Действия педагогического персонала и учащихся по снижению риска и смягчению последствий террористических актов.

6. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Сущность и содержание национальной безопасности. Система национальной безопасности. Объекты, субъекты и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации. Виды национальной безопасности. Концепция национальной безопасности РФ: структура, содержание, проблемы. Закон РФ «О безопасности». Национальные интересы России. Баланс жизненно важных интересов личности, общества и государства как необходимое условие устойчивого развития и безопасности страны. Угрозы национальной безопасности: сущность, классификация, содержание. Международная безопасность Российской Федерации. Россия в системе международных отношений в условиях глобализации. «Баланс сил» и общность интересов в международных отношениях и обеспечение глобальной безопасности. Обеспечение национальной безопасности РФ. Политика обеспечения национальной безопасности РФ. Государственная система обеспечения национальной безопасности. Государственные органы, силы и средства государственной системы обеспечения национальной безопасности. Особенности и недостатки государственной системы обеспечения национальной безопасности РФ. Силовые и ненасильственные методы обеспечения национальной безопасности. Негосударственная система обеспечения безопасности России: структура, содержание, задачи. Обеспечение национальной безопасности России на местном и региональном уровнях: сущность и современные проблемы. Экономическая безопасность государства, регионов, организаций. Угрозы экономической безопасности. Государственная политика в области обеспечения экономической безопасности. Структура и система экономической безопасности. Информационная безопасность государства, общества, личности. Национальные интересы РФ в информационной сфере и их обеспечение. Источники угроз информационной безопасности. Состояние информационной безопасности и основные задачи по её обеспечению. Методы и особенности обеспечения информационной безопасности. Новые информационные технологии и информационное оружие. Преступления в информационной сфере и борьба с ними. Продовольственная безопасность государства и человека: основные показатели, угрозы. Зависимость продовольственной безопасности от других сфер безопасности. Государственная продовольственная политика.

7. Гражданская оборона и её задачи. Гражданская оборона как комплекс мер по защите населения. Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий. Средства индивидуальной и коллективной защиты, их устройство, назначение и порядок использования. Защитные сооружения гражданской обороны: виды, назначение, характеристики, порядок использования. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля: технические характеристики, назначение и порядок использования. Организация защита населения в

мирное и военное время. Организация работы по гражданской обороне на предприятии. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях.

8. Психологические аспекты чрезвычайных ситуаций. Неординарные ситуации. Психопатологические последствия чрезвычайной ситуации. Суицидальные проявления психопатологических последствий чрезвычайных ситуаций. Типология суицидального поведения. Посттравматические стрессовые расстройства. Методы психической саморегуляции. Личностные факторы, определяющие безопасность жизнедеятельности. Личность типа жертвы. Личность безопасного типа поведения.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.5 Физическая культура и спорт»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: целью физического воспитания студентов вуза является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: – основные средства и методы физического воспитания</p> <p>Уметь: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p>Владеть: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-8 готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Теоретический раздел

Тема 1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Физическая культура личности. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующая биологическая система. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма - целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья

Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и ее отражение в образе жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.

Тема 4. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.

Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии, критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизиологического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда.

Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания

Часть 1

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Часть 2

Общая физическая подготовка, ее цели и задачи. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Зоны и интенсивность физических нагрузок. Значение мышечной релаксации. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленности учебно-тренировочного занятия.

Тема 6. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений

Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация. Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки студентов. Система студенческих спортивных соревнований. Общественные студенческие спортивные организации. Олимпийские игры и Универсиады. Современные популярные системы физических упражнений. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий. Краткая психофизиологическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений.

Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра

I часть. Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки

Личная и социально-экономическая необходимость специальной психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, ее цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. Контроль за эффективностью профессионально-прикладной физической подготовленности студентов.

II часть. Особенности ППФП студентов по избранному направлению подготовки

Схема изложения раздела на каждом факультете: основные факторы, определяющие ППФП будущего бакалавра данного профиля; дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии; основное содержание ППФП будущего бакалавра; прикладные виды спорта и их элементы. Зачетные требования и нормативы по ППФП по годам обучения (семестрам) для студентов факультета.

Краткое содержание. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры специалистов, работающих на производстве. Роль будущих бакалавров по внедрению физической культуры в производственном коллективе.

Тема 8. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль

занимающихся за состоянием своего организма

Краткое содержание. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

№ 2.Методико-практический раздел

Тема 1. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тема 2. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности

Тема 3. Методы оценки и коррекции осанки, телосложения.

Тема 4. Средства и методы восстановления организма при занятиях физической культурой и спортом (гидропроцедуры, аутотренинг и т. д.).

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.6 Экономическая теория»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экономическая теория» - ознакомление с основными категориями и понятиями рыночной экономики, экономическими проблемами современного общества, их анализом, развитие способности к активному участию в оценке экономической политики, формирование у студентов экономического сознания, позволяющего понимать механизм причинно- следственных связей, существующих в экономике.

Задачи:

- овладеть основными экономическим концепциями, лежащими в основе экономического мышления;
- изучить методы микроэкономического анализа, прежде всего, предельного анализа;
- уметь анализировать последствия воздействия государственной макроэкономической политики на поведение макроэкономических агентов, результаты их экономической деятельности и уровень благосостояния;
- владеть навыками расчета потенциальной и фактической величины валового продукта, условий достижения макроэкономического равновесия и его отклонений, величины мультипликативного изменения национального дохода, уровней безработицы, инфляции, внутреннего и внешнего равновесия в экономике

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- закономерности функционирования современной экономики на микро и макроуровне;- основные понятия, категории и инструменты экономической теории;- основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;- основные принципы организации и функционирования домохозяйств, фирм и государства как субъектов рыночной экономики- основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства. <p>Уметь :</p>	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> - использовать различные модели равновесия для анализа рыночного поведения; - анализировать влияние экономических рисков и неопределенности на поведение экономических агентов; - использовать теорию максимизации прибыли для анализа конкретных экономических ситуаций и прогнозирования тенденций их развития. <p>Владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией экономического исследования; - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей. 	

4 Содержание разделов дисциплины

Тема 1 Предмет экономической теории и методы экономического анализа

Экономическая действительность, законы ее развития. Предмет экономической теории. Развитие представлений о предмете экономической теории. Система экономических наук. Функции экономической теории.

Сущность и формы экономических явлений. Методология исследования и методы экономического познания. Необходимость рационального экономического познания. Обыденное и научное экономическое мышление. Цели и средства экономического познания.

Методы экономического познания. Метод научного абстрагирования. Конкретное и абстрактное. Анализ, сравнение и синтез. Системный подход. Единство логического и исторического. Экономико-математическое моделирование. Метод эксперимента Позитивный и нормативный подход в изучении экономических процессов и явлений. Метод сравнительной статики.

Тема 2 Основные этапы и направления развития экономической теории

Экономическая наука и экономическая практика. Экономическая наука и общество. Предпосылки экономической науки. Становление научной системы экономической теории. Экономическая наука в эпоху меркантилизма (XVI -XVII вв.).

Исторические условия возникновения классической буржуазной политэкономии, ее главные отличия от учения меркантилистов. Экономическое учение школы физиократов (Ф. Кенэ, Ж.Тюрго). Экономические таблицы Ф. Кенэ. Основные идеи классической школы буржуазной политической экономии. Учение о разделении труда, теория стоимости, денег, капитала, доходов.

Марксистская экономическая теория. Основные школы немарксистской экономической науки XIX-XX вв. Маржинализм. Развитие математической школы буржуазной политэкономии.

Тема 3 Основные закономерности экономической организации общества

Экономические агенты (рыночные и нерыночные). Природные и социальные условия жизни. Бесконечность потребностей и ограниченность ресурсов. Производство как постоянно совершенствующийся процесс приспособления ограниченных природных ресурсов к нуждам людей. Свободные и экономические ресурсы. Экономические блага и их классификации. Элементы общественного производства: предмет труда и средства

труда. Субъективный и вещественный факторы производства. Производительные силы общества. Производственные возможности и проблема экономического выбора.

Экономическая эффективность. Воспроизводственный процесс и его фазы: производство, распределение, обмен и потребление. Преимущества разделение труда, специализации и кооперации. Общественный продукт и его формы.

Понятие и классификация экономических систем, их виды и основные модели.

Тема 4 Рынок: механизм рынка и его структура

Рынок: сущность, роль, функции, параметры, структура и инфраструктура рынка. Элементы рыночной структуры. Спрос и его факторы: ценовые и неценовые. Закон и функция спроса. Эффект замещения и эффект дохода. Предложение и его факторы, закон и функция предложения. Механизм рыночного ценообразования. Рыночное равновесие.. Равновесная цена. Равновесный объем. Эластичность и её коэффициенты, перекрестная эластичность спроса по цене сопряженных товаров.

Спрос и полезность. Общая и предельная полезность товара. Теории потребителя. Кардиналистская и ординалистская теории полезности предельной полезности. Функция полезности. Кривые общей и предельной полезности. Закон убывающей предельной полезности. Принцип максимизации общей полезности и проблема выбора. Предельная ценность. Уравнение равновесия спроса потребителя. Изменение цен и нарушение уравнения равновесия.

Тема 5 Фирма: издержки производства и прибыль

Предпринимательская деятельность: условия и сущность. Понятие предприятия, классификация внешняя и внутренняя среда, диверсификация, концентрация и централизация производства; открытие и закрытие предприятий, санация и банкротство. Организационные формы бизнеса. Цели фирмы

Затраты и результаты: общие, предельные и средние величины. Издержки фирмы, их сущность и структура. Классификация издержек. Бухгалтерские издержки и издержки. Альтернативные издержки. Явные и вмененные издержки.

Прибыль бухгалтерская и экономическая, чистый денежный поток, приведенная (дисконтированная) стоимость, внутренняя норма доходности; переменные и постоянные издержки; общие, средние и предельные величины выручки и издержек, эффективности; отдача от масштаба производства (снижающаяся, повышающаяся, неизменная);,

Конкуренция и ее виды. Типы рыночных структур. Условие равновесия фирмы в краткосрочном периоде. Долгосрочный период: варьирование факторами производства и минимизация затрат. Условие равновесия фирмы в долгосрочном периоде.

Тема 6 Механизм рынка несовершенной конкуренции

Основные типы рыночных структур несовершенной конкуренции. Чистая монополия: характерные черты, условия, естественная монополия. Виды монополий, предельный доход монополиста, оптимальный выпуск для монополии, максимизация прибыли монополистом, монополия и эластичность спроса, оценка монопольной власти, ценовая дискриминация, доминантная фирма, естественные монополии, монополия и прогресс. Монополия. Монополистическая конкуренция: условия возникновения и основные признаки, определение цены и объема производства; краткосрочное равновесие, издержки монополистической конкуренции; неценовая конкуренция. Олигополия: основные признаки; неценовой характер конкуренции, разнообразие форм олигополистического поведения; ломаная олигополистическая кривая спроса. Барьеры входа и выхода (в отрасли); Антимонопольное законодательство и регулирование экономики.

Тема 7 Рынки факторов производства

Понятие и структура факторов производства. Спрос на факторы производства. Производный спрос. Убывающая производительность факторов производства. Взаимозаменяемость ресурсов. Предельная норма технологического замещения.

Капитал и процесс создания стоимости: постоянный и переменный капитал, прибавочная стоимость, масса и норма прибавочной стоимости. Формы капитала. Кругооборот и оборот капитала. Основной капитал: сущность, структура, физический и моральный износ, амортизация капитала, норма и виды амортизации. Оборотный капитал. Доход на капитал. Прибыль, количественная и качественная определенность прибыли. Норма и масса прибыли. Средняя норма прибыли и цена производства. Капитал и процент. Фактор времени и дисконтирование, потоки и запасы, номинальные и реальные величины; кругообороты благ и доходов. Дисконтирование и инвестиционные решения. Показатели эффективности капиталоборота. Процесс и источники накопления капитала. Норма накопления капитала. Средняя норма накопления. Диверсификация, концентрация и централизация капитала. Последствия накопления капитала.

Рабочая сила как экономический ресурс. Стоимость товара рабочая сила: понятие, факторы, определяющие ее величину, динамика.

Понятие рынка земли и естественных ресурсов. Спрос и предложение земли. Две формы монополии на землю и специфика рентных отношений. Виды земельной ренты.

Тема 8 Национальная экономика. Основные макроэкономические показатели

Причины внимания к макроанализу в XX веке. Макроэкономика и экономическая политика. Макроэкономические проблемы Национальная экономика как основной объект исследования макроэкономики. Макроэкономические цели. Национальное счетоводство: система национальных счетов. - база макроэкономического анализа.

Валовой национальный продукт (ВНП) и валовой внутренний продукт (ВВП): особенности их измерения. Основные характеристики ВНП. Методы расчета ВНП. Влияние динамики цен на ВНП. Номинальный и реальный ВНП. Индексация цен. Дефлятор ВНП. Потенциальный и фактический ВНП. Чистый национальный продукт и национальный доход, специфика их измерения. Структура национального дохода и состояние экономики. Распределение национального дохода и образование личных доходов. Располагаемые доходы и их использование. Чистое экономическое благосостояние.

Тема 9 Макроэкономическое равновесие и стабилизационная политика государства

Совокупный спрос: понятие, структура, взаимосвязь с валовым национальным продуктом. Кривая совокупного спроса. Совокупное предложение: понятие, соотношение с объемом национального производства. Кривая совокупного предложения. Точка макроэкономического равновесия: реальный объем производства и уровень цен. Колебания совокупного спроса, совокупного предложения и динамика макроэкономического равновесия. Эффект храповика.

Основные теории макроэкономического равновесия. Макроэкономическое равновесие в модели «AD-AS». Кейнсианская и неоклассическая модели общего равновесия

Экономический цикл: причины возникновения, характерные черты и периодичность. Фазы экономического цикла.

Длинные волны экономической конъюнктуры. Государственное регулирование экономического роста, антикризисные меры. Роль государства в регулировании экономических циклов: стабилизационная политика.

Тема 10 Потребление и сбережения. Инвестиции и экономический рост

Предельная склонность к потреблению и сбережению и их взаимосвязь с доходом. Совокупные инвестиции и их взаимосвязь с совокупными сбережениями. Инвестиции и сбережения: проблема равновесия. Условие макроэкономического равновесия и проблема достижения "полной занятости". Инфляционный и дефляционный разрывы. Инвестиции в экономику и динамика валового национального продукта. Эффект мультипликатора и акселератора. Парадокс бережливости. Определение и измерение экономического роста. Факторы и типы экономического роста. Производственная функция и экономический рост.

Неокейнсианские модели экономического роста. Неоклассические модели экономического роста. Научно-технический прогресс (НТП) как внешний фактор экономического роста. Оценка вклада НТП в экономический рост в динамических моделях. Модели эндогенного экономического роста. «Новая экономика» и проблемы роста.

Тема 11 Макроэкономическая нестабильность: безработица и инфляция

Концепции занятости населения: неоклассическая школа, кейнсианское направление. Монетаристская школа, институционально-социологическая школа, концепция гибкого рынка труда.

Равновесие на рынке труда. Обеспечение полной и эффективной занятости в неоклассической концепции равновесия на рынке труда. Стабилизация рынка труда при наличии безработицы в кейнсианской концепции.

Безработица и ее виды. Закон Оукена. Экономические и социальные издержки безработицы. Современные теории безработицы и ее причин. Модели эффективной заработной платы.

Состояние рынка труда и государственное регулирование занятости в современной России.

Инфляция: сущность, виды, причины. Инфляционные ожидания.

Взаимосвязь между инфляцией и безработицей. Кривая Филлипса и её модификации в условиях адаптивных и рациональных ожиданий.

Стагфляция в трактовках представителей кейнсианской и неоклассической школ. Монетарная программа.

Антиинфляционное регулирование экономики. Прямые методы регулирования. Косвенные методы воздействия на уровень цен.

Тема 12 Государственные финансы. Налогово- бюджетная политика

Сущность и роль государственных финансов. Государственный бюджет и его структура. Дефицит и профицит. Первичный и вторичный дефицит; циклический, структурный, политический, скрытый дефицит. Концепции государственных финансов и их эволюция. Доходы государственного бюджета. Налоги, их виды и функции. Кривая Лаффера. Пропорциональный налог, прямые и косвенные налоги. Расходы государственного бюджета.

Государственный долг и его структура. Параметры государственного долга: величина, стоимость обслуживания, дюрация обязательств. Позитивная и отрицательная роль долга. Финансирование бюджетного дефицита и государственного долга.

Основные подходы к проблемам дефицита государственного бюджета и государственного долга. Теория Риккардо о нейтральности долга. Другие модели государственного долга.

Способы стабилизации государственного долга и их последствия.

Тема 13 Денежный рынок. Денежно-кредитная система и ее роль в стабилизации макроэкономического равновесия

Структура денежной массы и ее измерение. Предложение денег, денежные агрегаты. Виды кривых предложения денег.

Спрос на деньги в теории неоклассической школы - количественной теории денег, её развитие в работах монетаристов. Кейнсианский подход к спросу на деньги: транзакционный мотив, мотив предосторожности, спекулятивный (со стороны активов). Общий спрос на деньги. Кривая спроса на деньги.

Рынок ценных бумаг как сегмент финансового рынка. Экономическая роль рынка ценных бумаг, его инструменты. Ценные бумаги: акции и облигации, их курсы. Вексель.

Равновесие на денежном рынке с учетом рынка ценных бумаг. Влияние изменения предложения денег и спроса на них на равновесие денежного рынка.

Современная кредитно-банковская система. Понятие кредита и его основные формы. Уровни банковской системы и субъекты кредитных отношений. Небанковские кредитно-финансовые институты. Банковский процент.

Создание денег банковской системой. Денежная, депозитная и кредитная мультипликация и их показатели. Нормы обязательных резервов. Денежный мультипликатор. Депозитный мультипликатор. Кредитный мультипликатор.

Денежно-кредитная политика: её сущность, цель и задачи. Основные инструменты деятельности Центрального банка: операции на открытом рынке, изменение учетной ставки процента, изменение нормы обязательных резервов коммерческих банков. Политика дешевых и дорогих денег.

Тема 14 Совокупные доходы и социальная политика государства

Доходы населения: виды и источники формирования. Номинальный и реальный (фактический) доходы.

Распределение личных доходов и эволюция социальной структуры общества. Децильный, квинтильный и квартильный коэффициенты. Кривая М. Лоренца и коэффициент К. Джини. Диверсификация социального статуса.

Характеристика уровня жизни, качества жизни и бедности. Концепции справедливого распределения: эгалитаристская, утилитаристская, роулсианская, рыночная.

Дилемма социальной справедливости и экономической эффективности. Основные направления социальной политики государства: социальное страхование; социальная защита отдельных слоев населения; политика в области заработной платы; социальные меры на рынке труда; жилищная политика.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.7 Право»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: вооружить будущего бакалавра знаниями и навыками в области права, определяющими его правомерное поведение и непосредственное практическое применение этих знаний и навыков в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование правосознания и правовой культуры, социально-правовой активности, внутренней убежденности в необходимости соблюдения норм права, на осознание себя полноправным членом общества, имеющим гарантированные законом права и свободы;
- освоение знаний об основных принципах, нормах и институтах права, возможностях правовой системы России, необходимых для эффективного использования и защиты прав и исполнения обязанностей, правомерной реализации гражданской позиции;
- формирование способности и готовности к самостоятельному принятию правовых решений, сознательному и ответственному действию в сфере отношений, урегулированных правом.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - основные источники права и, особенности отраслевого права, особенности функционирования правовой системы РФ, структуру высших органов государственной власти РФ.</p> <p><u>Уметь:</u> - применять теоретически правовые знания в профессиональной деятельности и в социальных взаимодействиях.</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками работы с нормативно-правовыми актами РФ, анализа законодательства и практики его применения, ориентироваться в специальной литературе.</p>	ОК-7 способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
<p><u>Знать:</u> - нормативно-правовые документы в области образования.</p>	ОПК-4 готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь: - организовывать свою профессиональную деятельность на знаниях нормативно-правовой базы.</p> <p>Владеть: -нормативно-правовой базой, стандартами профессиональной деятельности сферы образования.</p>	<p>правовыми актами в сфере образования</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теория государства

Государство: определение, понятие признаки. Функции государства. Формы правления: монархия, республика. Формы государственного устройства (унитарное государство, федерация, конфедерация). Политические режимы (демократические, антидемократические). Государственный аппарат.

Раздел 2. Основы теории права

Происхождение и понятие права, признаки права. Теории происхождения права. Право в системе социальных норм. Структура и виды норм права. Правовая система. Система права: понятие и структурные элементы. Правоотношения, правонарушения и юридическая ответственность в теории права.

Раздел 3. Основы Конституционного права России

Характеристика Конституции РФ 1993г. Характеристика основных прав и свобод человека и гражданина. Обязанности человека и гражданина. Президент РФ – порядок избрания, полномочия, основания прекращения полномочий. Федеральное собрание – состав, порядок формирования, внутренняя организация. Гражданство РФ – понятие, порядок приобретения и прекращения гражданства.

Раздел 4. Основы гражданского законодательства РФ

Характеристика Гражданского кодекса РФ. Дееспособность – понятие, виды, характеристика. Правоспособность- понятие, виды, характеристика. Правоспособность юридических лиц. Договор – понятие, виды и их характеристика. Порядок заключения договоров .Характеристика договора купли-продажи. Характеристика договора аренды. Субаренды. Договор фрахтования – понятие, виды и их характеристик. Договор лизинга и его отличительные черты. Предпринимательские риски, форс-мажор – понятие, характеристика, отличительные черты.

Раздел 5. Основы семейного законодательства РФ

Характеристика Семейного кодекса РФ. Порядок вступления в брак. Требования к лицам вступающих в брак. Расторжение брака – порядок и правила. Брачный договор. Алиментное соглашение. Алиментные правоотношения – понятие, порядок и правила уплаты.

Раздел 6. Основы трудового законодательства РФ

Характеристика ТК РФ. Трудовой договор – понятие, виды, характеристика. Время труда. Время отдыха. Порядок и правила рассмотрения трудовых споров.

Раздел 7. Основы административного законодательства РФ

Характеристика КоАП РФ. Административное правонарушение – понятие, виды, характеристика. Виды административных правонарушений. Административное наказание – понятие. виды.

Раздел 8. Основы уголовного законодательства РФ

Характеристика УК РФ. Преступление – понятие, виды. Состав преступления.
Наказание – понятие, виды, характеристика.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.8 Русский язык и культура речи»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Повышение уровня практического владения современным русским языком слушателями в разных сферах функционирования русского языка; овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся; расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи:

1. Сформировать представление о русском литературном языке как основном средстве общения в цивилизованном обществе, системе функциональных стилей литературного языка, о коммуникативных качествах речи.
2. Изучить нормы современного русского литературного языка.
3. Овладеть навыками использования разнообразных языковых средств в типичных коммуникативно-речевых условиях.
4. Сформировать навык создания профессионально-значимых речевых произведений, а также навыки отбора и употребления языковых средств в процессе коммуникации.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: нормы современного русского литературного языка.</p> <p>Уметь: пользоваться разнообразными языковыми средствами в различных коммуникативно-речевых условиях.</p> <p>Владеть: навыками использования справочной лингвистической литературы для реализации коммуникативных задач.</p>	ОК-4 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<p>Знать: систему речевого этикета и функциональных стилей русского литературного языка.</p> <p>Уметь: отбирать языковые средства в соответствии с требованиями жанра.</p> <p>Владеть: навыками создания профессионально значимых речевых произведений.</p>	ОПК-5 владение основами профессиональной этики и речевой культуры

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Литературный язык как высшая форма существования языка

Общенациональный язык и формы его существования. Признаки литературного языка. Устная и письменная разновидности русского литературного языка. Языковая норма, её свойства и роль в становлении и функционировании литературного языка.

Раздел 2 Система стилей литературного языка

Понятие о функциональном стиле. Системный характер функциональных стилей. Характеристика функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Жанровые особенности научного стиля (конспект, реферат, тезисы, аннотация, курсовая работа, дипломная работа). Официально-деловой стиль. Языковые формулы официальных документов. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровые особенности делового стиля (заявление, характеристика, автобиография, доверенность, протокол). Публицистический стиль. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Общая характеристика художественного стиля. Языковые средства создания выразительности речи (синонимия, многозначность, паронимия, тропы и фигуры). Разговорно-бытовой стиль. Разговорная речь, роль внеязыковых факторов.

Раздел 3 Основные принципы организации речевого общения

Культура речи как элемент общей культуры. Культура речи как научная и учебная дисциплина. Предмет, цели и задачи изучения дисциплины. Общение и его виды. Понятие о коммуникации как процессе речевого взаимодействия. Основная единица коммуникации, структура речевой ситуации. Вербальные и невербальные средства. Речевой этикет.

Раздел 4 Работа над коммуникативными качествами речи

Понятие о коммуникативных качествах речи. Характеристика основных коммуникативных качеств (правильность, точность, логичность, богатство, выразительность, чистота и уместность речи). Основные направления совершенствования навыков хорошей речи. Основы полемического мастерства. Беседа и её важнейшие разновидности. Основы ведения деловой беседы. Культура спора.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.9 Социокультурная коммуникация»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: Формирование межкультурной, социокультурной компетентности и толерантности

Основные задачи:

- Формирование представлений о сущности, строении и закономерностях функционирования культурного пространства
- характеристика многообразия культурных типов
- характеристика многообразия способов коммуникации

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: классификацию типов социокультурной коммуникации</p> <p>Уметь: проявлять толерантное отношение к культурному своеобразию различных социальных общностей</p> <p>Владеть: навыками использования полученных знаний в социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-5 способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие и сущность культуры.

Многообразие определений культуры. Культура как мир артефактов и мир смыслов. Культура как информационный процесс. Языки и символы культуры. Материальная и духовная культура. Основные функции культуры.

Раздел 2. Культура и личность.

Понятие субъекта культуры Личность как объект и субъект культуры. Культурная идентификация. Социализация и инкультурация. Основные стадии и механизмы инкультурации. Проблема освоения культуры. Свобода как мера личностного развития и культуры.

Раздел 3. Культурная картина мира.

Культурные нормы и культурные ценности. Основные виды культурных норм. Элементы и уровни культурного пространства. Базовая культура и локальные культуры. Своеобразие и самобытность культуры. Понятие социокультурной идентичности. эффективного взаимодействия культурных подсистем и локальных культур.

Раздел 4. Культурная коммуникация.

Общение и коммуникация. Теория и методология основ социокультурной коммуникации. Основные виды коммуникации. Вербальная и невербальная коммуникация. Каналы и факторы коммуникации. Способы передачи культурной информации. Социокультурные взаимодействия в полиэтничной среде. Субкультурные коммуникации.

Раздел 5. Основные типы культуры и специфика социокультурной коммуникации.

Проблемы типологизации культур. Критерии типологизации. Восток-Запад-Россия как типы культуры. Проблема «чужеродности» культуры. Понятия «свой» и «чужой» в культуре. Этноцентризм и его основные черты. Способы взаимодействия культур. Культурная диффузия и аккультурация. Диалог культур. Межкультурные конфликты и стратегии их разрешения. Своеобразие отечественной культуры и роль России в диалоге культур.

Раздел 6. Динамика культуры

Понятие культурной динамики. Основные формы, факторы и движущие силы культурной динамики. Глобализация, универсализация и культурная динамика. Массовизация культуры. Значение культурных изменений для взаимодействия культур.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.10 Психология»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: получение научных представлений об особенностях и закономерностях психики человека и получение научных представлений о психологии человека на разных этапах онтогенетического развития. Знакомство с методологией и фактологией этой научной дисциплины способствует формированию у студентов адекватного естественно научного мировоззрения, правильной интерпретация фактических данных психологической науки и позволяет осуществлять грамотный и гуманный подход к определению содержания и методов образовательного процесса, а также приемов воспитания и форм межличностного общения.

Задачи:

- ознакомить студентов с основами психологии как компонентом общекультурной и общегуманистической подготовки;
- раскрыть перед ними взаимосвязь базовых понятий: психика – личность – обучение – воспитание;
- сформировать у студентов навыки анализа психологических причин, лежащих в основе снижения эффективности деятельности;
- раскрыть перед слушателями специфику использования психологического знания в образовательном процессе;
- дать представление о закономерностях развития психики в онтогенезе;
- сформировать навыки и умения организовывать и проводить самостоятельные экспериментальные исследования, используя методы и методики психологии.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: сущностные характеристики социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей Уметь: использовать организационные формы, методы и средства в учебно- воспитательном процессе соответственно возрастным особенностям учащихся, уровню их развития и образовательным потребностям Владеть: способами создания условий для развития индивидуальных особенностей	ОПК-2 способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
Знать: - основные закономерности психолого-педагогического процесса.	ОПК-3 готовностью к психолого-педагогическому

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- формы и методы психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить разные формы взаимодействия с коллегами, родителями и социальными партнерами; - использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации в учебной и воспитательной деятельности. - решать психолого-педагогические задачи и ситуации, проводить деловые игры, конструировать и моделировать различные формы психолого-педагогического сопровождения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными способами вербальной и невербальной коммуникации. - навыками организованной практической деятельности, культуры мышления педагога дошкольной организации, решения широкого круга профессиональных задач. 	<p>сопровождению учебно-воспитательного процесса</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

Раздел № 1 Общее понятие о психологии как науке. Классификация методов психологии:

Общее понятие о психологии как науке. Соотношение понятий «душа» и «психика». Основные задачи психологии. Важнейшие направления и отрасли современной психологии. Основные теории классификации методов психологии.

Раздел № 2 Основные теории психического развития. Периодизации возрастного развития:

Рассмотрение основных теорий. Зарубежная периодизация возрастного развития по Эриксону, А.Маслоу, З.Фрейдю. Отечественные теории (Л.Божович, Д.Эльконин, С.Рубинштейн, А.Леонтьев)

Раздел № 3 Познавательные процессы:

Память, понятие, основные виды. Механизмы памяти. Внимание и его виды. Мышление, типы мышления. Индивидуально-типологические свойства личности(темперамент и характер)

Раздел № 4 Эмоции и чувства.

Понятие эмоции и чувства в зарубежной и отечественной литературы. Основные теории эмоций. Механизмы управления эмоциями. Типы эмоций. Особенности эмоциональной сферы. Виды чувств на каждом этапе онтогенеза.

Раздел № 5 Воля. Изучение воли в отечественных и зарубежных теориях. Условия формирования волевой сферы. Взаимосвязь воли, эмоций и чувств.

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

Раздел № 1 Предмет возрастной психологии. Методы возрастной психологии

История становления возрастной психологии. Актуальные проблемы современной психологии развития. Разделы возрастной психологии. Методы возрастной психологии. Основные теории психического развития.

Раздел № 2 Основные теории психического развития. Периодизации возрастного развития.

Определение психического развития. Основные теории возрастного развития (Эльконин, Рубинштейн)

Раздел № 3 Психологические особенности детей дошкольного, младшего школьного возраста. Особенности дошкольного и младшего школьного возраста. Произвольное и непроизвольное внимание. Ведущая деятельность младшего школьника. Межличностное взаимодействие.

Раздел № 4 Психологические особенности подросткового и юношеского возрастов.

Понятие о возрасте. Особенности познавательных процессов. Эмоционально-волевая сфера подростка. Самоопределение и профессиональная ориентация подростков.

Раздел № 5 Основные этапы взрослости. Понятие взрослость. Возрастные периоды взрослости. Особенности данного возраста. Межличностное взаимодействие.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

Раздел № 1 Педагогическая психология в системе психологической науки. Предмет и задачи педагогической психологии.

Предмет, задачи педагогической психологии. Ее связь с другими науками. Структура предмета.

Раздел № 2 Психологические закономерности процессов воспитания и обучения. Современные теории обучения.

Понятие воспитание в современной педагогике. Основные теории воспитания и обучения. Педагогические технологии и их применение в профессиональной деятельности.

Раздел № 3 Педагогическая деятельность: структура, содержание, педагогические способности и умения.

Теории педагогической деятельности. Виды способностей необходимых в педагогической деятельности.

Раздел № 4 Педагогическое мастерство и творчество. Педагогическое общение

Понятие о педагогическом общении и педагогическом мастерстве. Основные виды общения. Невербальное общение и его особенности. Барьеры в общении. Условия формирования педагогического мастерства учителя. Ориентация на успешную учебную деятельность у школьников.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.11 Педагогика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является овладение студентами системой знаний о сущности и ценностных характеристиках педагогической деятельности, содержании педагогических компетенций бакалавра педагогического образования, методах овладения педагогическим мастерством, становление компетентного специалиста, владеющего основами истории образования и педагогической мысли как фундаментальной составляющей образования, формирование профессионально-педагогической компетентности будущего бакалавра, владеющего основными теоретическими положениями педагогической науки как фундаментальной составляющей профессионального образования, знаниями о современном образовательном процессе и умениями использовать систематизированные теоретические знания при решении профессиональных задач.

Задачи:

- сформировать у студентов общие представления о сущности и специфике профессиональной педагогической деятельности;
- сформировать у студентов общие представления о педагогике как науке, о методах педагогических исследований;
- сформировать у студентов общие представления о сущности процессов воспитания и обучения;
- сформировать общие представления о педагогических технологиях;
- обеспечить формирование у студентов первоначальных умений и навыков осуществления учебно-познавательной и профессиональной педагогической деятельности;
- сформировать систему теоретических знаний, позволяющую осуществить анализ ведущих педагогических идей в истории человечества на разных этапах его развития;
- вооружить знаниями основных авторских педагогических систем прошлого;
- обеспечить готовность к реализации полученных знаний в практической деятельности;
- совершенствовать умения выделять и решать проблемы, связанные с внедрением в практику общего образования современных педагогических идей;
- формирование системы педагогических знаний как результата развития педагогической науки;
- формирование компетенций как необходимых «владений», «способностей», «готовностей», «умений» обосновывать, объяснять, прогнозировать педагогические факты и явления;
- развитие умений осуществлять профессионально-личностное самообразование, содействие становлению индивидуализированной компетенции педагогического знания;
- формирование системы педагогических знаний о сущности и особенностях современного образовательного процесса;
- овладение теоретико-методологическими подходами в образовании, современными образовательными технологиями;
- развитие проективных, коммуникативных, организационных педагогических умений и навыков практической педагогической деятельности студентов;

- содействовать построению дальнейшего индивидуального профессионального педагогического маршрута студентов.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> 1. Структуру самосознания, его роль в жизнедеятельности личности. 2. Виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности. 3. Этапы профессионального становления личности 4. Этапы, механизмы и трудности социальной адаптации.</p> <p><u>Уметь:</u> 1. Самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности. 2. Самостоятельно оценивать необходимость и возможность социальной, профессиональной адаптации, мобильности в современном обществе. 3. Планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> 1. Навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем. 2. Навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания. 3. Формами и методами самообучения и самоконтроля.</p>	<p>ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию</p>
<p><u>Знать:</u> особенности и закономерности развития психики человека</p> <p><u>Уметь:</u> проводить системный психологический анализ личности</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками качественных и количественных методов</p>	<p>ОПК-2 способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение в педагогическую деятельность

1. Общая характеристика педагогической профессии

Возникновение и развитие педагогической профессии. Возрастание социальной значимости педагогической деятельности в современном обществе. Социально и профессионально обусловленные функции педагога. Основные виды педагогической деятельности. Структура и содержание педагогической деятельности. Педагогический труд как специфическое общественное явление. Коллективный характер педагогической деятельности. Творческая природа труда учителя.

2. Профессионально обусловленные требования к личности педагога. Общая и профессиональная культура педагога

Профессионально-педагогическая направленность личности педагога, познавательная и коммуникативная активность педагога. Педагогическое призвание и педагогические способности, психологические основы формирования профессионально-значимых качеств личности педагога. Профессиональная этика педагога. Педагогический такт. Педагогическое мастерство, основные психолого-педагогические предпосылки и условия его формирования. Требования государственного образовательного стандарта к личности педагога.

3. Содержание и структура профессиональной компетентности педагога

Понятие профессиональной компетентности педагога-психолога. Структура профессиональной компетентности педагога. Профессиональная компетентность и педагогическое мастерство. Требования государственного стандарта к профессиональной компетентности педагога.

4. Профессиональная подготовка педагогических кадров

Профессиональное самовоспитание и самообразование педагога в системе непрерывного образования. Система профессиональной подготовки педагогических кадров. Цель, задачи, структура и содержание профессиональной подготовки педагогов в системе непрерывного педагогического образования.

Профессиональное самовоспитание и его роль в становлении личности педагога. Психолого-педагогические основы процесса самовоспитания в становлении педагогического мастерства.

5. Педагогическое мастерство учителя

Личность как объект и субъект воспитания. Факторы развития личности и их характеристика. Социальная деятельность и творческая сущность личности. Особенность педагогического мастерства учителя. Педагогическая техника учителя. Содержание педагогической мастерской. Особенность реализации системы педагогических техник в образовательном процессе.

6. Система образования и ее характеристика

Понятие о системе образования. Образование и общество. Мировое образовательное пространство. Современные концепции реформирования отечественной системы образования и школы, пути их демократизации и гуманизации. Принципы государственной политики в области образования. Непрерывное образование: сущность, функции и принципы. Структура и основные звенья системы образования и их характеристика.

7. Педагогическая публицистика и ее особенности

Понятие о публицистике. Особенности освещения педагогической тематики в СМИ. Виды периодических изданий по вопросам воспитания и образования.

Особенности освещения педагогических проблем на Интернет ресурсах. Способы создания блогов, Интернет сообществ.

Раздел 2 История педагогики

1. Исторический подход в изучении педагогических явлений. Теоретико-методологические основы истории педагогики

Исторический подход в изучении педагогических явлений. Историко-педагогические источники. Философские аспекты целеполагания в образовании. Историко-педагогический процесс – неотъемлемая часть историко-культурного процесса. Социальная природа образования, его общечеловеческий характер.

Современная трактовка истории педагогики как области педагогической науки.

История, философия и методология образования и педагогической мысли как область научного знания. Предмет, задачи, состав, содержание курса. Зарождение педагогики как науки и как вида деятельности.

Истоки развития идей компетентностного подхода.

Компетентность человека – новое качество результата образования. Анализ работ по проблеме компетенции (компетентности) Н.Хомский, Р.Уайт, Дж. Равен, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, В.Н. Куницина, Г.Э. Белицкая, Л.И. Берестова, В.И. Байденко, А.В. Хуторской, Н.А. Гришанова. Три этапа становления компетентностного подхода в образовании.

2. Ведущие педагогические идеи в истории человечества на разных этапах его развития

Истоки гуманистических идей педагогики, идей свободы, права, демократии, гуманизма в педагогической мысли за рубежом и в России.

Зарождение педагогической мысли на ранних этапах развития человечества. Педагогика Древнего Востока. Педагогическая этика Конфуция. Философские идеи античности как методологическая основа педагогики. Традиционное и новое сознание, спартанская и афинская системы воспитания. Концепция человека в античной философии и его оценка.

Воспитание и образование в эпоху Средневековья.

Идеология Средневековья (Западная Европа). Антропологические воззрения христианского Средневековья. Природа и человек как творение Бога. Светское и церковное образование в Средние века. "Семь свободных искусств". Рыцарское воспитание ("семь рыцарских добродетелей"). Развитие светского образования: внецерковные союзы ученых, университеты. Магистратские учебные заведения: цеховые и гильдейские школы.

Воспитание и педагогическая мысль в эпоху Возрождения.

Особенности эпохи Возрождения. Возрождение античной педагогической культуры. Идея о всестороннем развитии человека. Педагогические идеи писателей-гуманистов (Франсуа Рабле, Мишель Монтень, Томас Мор, Томмазо Кампанелла). Зарождение основ гуманистической концепции в педагогике Средневековья.

Образование и педагогическая мысль Западной Европы и США с XVII по XIX век (до 80-х годов).

Я. А. Коменский - создатель "Великой дидактики". Выделение педагогики в самостоятельную науку. Цель, задачи воспитания и образования по Я. А. Коменскому. Система школ, организация школьной жизни, дидактические принципы Я. А.

Коменского. Требования к учителю Я. А. Коменского как основоположника современной теории обучения.

«Мысли о воспитании» Джона Локка. Содержание, методы и средства воспитания Дж. Локка.

Педагогические взгляды Ж.Ж. Руссо. Становление философии гуманизма и антропоцентризма. Идея естественного и свободного воспитания.

Философские, социально-педагогические взгляды И. Г. Песталоцци. Обучение и производительный труд как основа всестороннего образования личности в теории и деятельности И.Г. Песталоцци. Теория элементарного образования и развития природных сил и способностей ребенка. Значение идей И.Г. Песталоцци для педагогической науки.

Новый уровень педагогических знаний в трудах И.Ф. Гербарта. Цель воспитания в теории И.Ф. Гербарта. Идея воспитывающего обучения и пути ее реализации. Значение идей И.Ф. Гербарта для педагогической науки.

Педагогическая деятельность и теория Ф.А. Дистервега. Цель и задачи воспитания. Принципы воспитания. Дидактические и правила Ф.А. Дистервега.

3. Развитие школы как социального института, становление высшего образования. Характеристики образовательных систем в разные эпохи в России и за рубежом

Воспитание и обучение в Киевской Руси и Русском государстве (до XVIII века).

Источники изучения древнерусской образованности и школы. Педагогическая мысль в период перехода к феодализму. Воспитание восточных славян.

Влияние христианства на развитие образования и педагогической мысли. Воспитание и образование в России (X -XVIII века): семейная жизнь и воспитание детей; средства народной педагогики; начало развития просвещения. Церковнорелигиозная педагогика. Типы обучения. "Книжная" педагогическая мысль ("Изборник" Святослава, "Поучение" Владимира Мономаха). "Азбука" И. Федорова, буквари С. Полоцкого и К. Истомина. Греко-латинские школы, семинарии, Славяно-греко-латинская академия. Русские философы и педагоги-просветители. Русь как единое централизованное государство. Развитие просвещения.

Школа и педагогика в России (XVIII – начало XIX в.)

Школа и педагогика в период разложения феодализма и зарождения капиталистических отношений (XVIII – начало XIX вв.) Реформы просвещения и развитие педагогической мысли в XIX в.

Педагогическая деятельность М.В. Ломоносова. Создание Московского университета. Академия наук. Просветительская деятельность И.И. Бецкого, Ф.И. Янковича, Н.Н. Новикова, А.Н. Радищева. Взгляды «славянофилов» и «западников» на образование.

Школа и педагогика в России в конце IX, начала XX века.

Вторая половина XIX - начало XX в. - период общественной педагогики. Д.И. Писарев – основоположник теоретико-практических основ развития познавательных интересов. Н.И. Пирогов, В.Г. Белинский, А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов – предшественники демократических изменений в отечественном образовании.

К.Д. Ушинский - основоположник научной педагогики. Педагогическая теория и деятельность К.Д. Ушинского. Цель, задачи воспитания и образования, система

обучения в теории К.Д. Ушинского. К.Д. Ушинский об учителе и его подготовке. Значение деятельности К.Д. Ушинского для отечественной педагогики.

Принципы гуманистического, свободного воспитания в педагогике Л.Н. Толстого.

Педагогическая система П.Ф. Каптерева: дошкольное и семейное воспитание; проблема школьного воспитания и обучения; разработка проблемы педагогического процесса.

Н.А. Корф – организатор земских училищ. Деятельность Н.Ф. Бунакова, В.Я. Стоюнина и других видных деятелей народного просвещения.

Теория физического образования П.Ф. Лесгафта.

Теория свободного воспитания К.Н. Вентцеля.

Реформаторская педагогика конца XIX, начала XX в.

Реформаторские движения XIX, начала XX в.в. (филантропизм, новое воспитание). Педагогика «гражданского воспитания» и «трудовой школы» Георга Кершенштейнера. Педагогика «действия» Вильгельма Августа Лая. Экспериментальная педагогика (Эрнст Мейман, Эдуард Торндайк). Прагматическая педагогика (Дж. Дьюи). Идея свободного воспитания М. Монтессори. Гуманист Я. Корчак. Педагогические идеи и опыт С. Френе.

И.А. Сикорский, Г.И. Черепанов, В. И. Бехтерев, П.Ф. Лесгафт, К.Н. Вентцель – как представители реформаторско-экспериментальной педагогики.

Школа и педагогика в 30-е – нач. 40-х гг. организаторы крупнейших преобразований в просвещении (Н.К. Крупская, А.В. Луначарский, П.П. Блонский, С.Т. Шацкий и др.)

Педагогическая система А.С. Макаренко, ее особенности.

Основные авторские педагогические системы прошлого.

Сущность понятия «педагогическая система». Классно-урочная система Иоганнеса Штурма (1507-1589) и Я.А. Коменского (1592-1670). Система взаимного обучения Эндрю Белла (1753-1832 гг.) и Джозефа Ланкастера (1778-1838 гг.). (Белл-Ланкастерская система). Прагматическая система обучения Джона Дьюи (1859-1952). Метод проектов Уильяма Херда Килпатрика (1871-1965). Система дифференцированного обучения Йозефа Антона Зиккингера (1858-1930). Трамп-план (Ллойд Трамп). (1950-60 гг.) Индивидуализированная система обучения Елены Паркхерст (1887-1973). Лабораторно-бригадный метод (20-30-е гг. СССР). Система обучения детей на основе антропософии Рудольфа Штейнера (1861-1925). (Вальдорфская школа). Система обучения детей на основе трудовой деятельности Селестена Френе (1896-1966).

4. Отечественные и зарубежные педагогические воззрения в современном мире. Процесс интеграции национальных систем образования

Современные отечественные исследователи в области педагогики.

Педагогический опыт В.Ф. Шаталова, Е.И. Ильина, С.И. Лысенковой, Ш. Амонашвили, И.П. Волкова. Вклад в современную отечественную педагогику педагогов-теоретиков (В.В. Краевский, Ф.А. Фрадкин).

Концепции современной зарубежной педагогики.

Концепции современной зарубежной педагогики (традиционалистическая, рационалистическая модели, феноменологическое направление). Представители традиционализма (Ж. Максо, Л. Кро, Ж. Капель (Франция), Г.Кэвелти, Д. Равич, Ч.С. Финн (США). Разработчики рационалистической системы образования (П. Блум, Р. Ганье, Б. Скиннер и др. Традиция социальной педагогики во Франции (П. Бурдьё, Ж. Капель, Ш. Фурастье). А. Маслоу как представитель феноменологического направления. Экзистенциальная педагогика.

Основные парадигмы в современной зарубежной педагогике: традиционалистическая или «знаниевая», технократическая прагматическая, бихевиоральная поведенческая, гуманистическая, теологическая.

Основные реформы образовательной политики XX века. Процесс интеграции национальных систем образования.

Становление советской системы образования и педагогики.

Современные проблемы образования. Суть мирового кризиса образования. Проблема дифференциации (диверсификации) образования. Достоинства и недостатки системы российского образования. Показатели кризиса. Необходимость реформирования высшей школы в России. Модернизация образования: проблемы и решения. Итоги и перспективы педагогических реформ. Сущность и значение процесса интеграции национальных систем образования.

Раздел 3 Теоретическая педагогика

1. Педагогика как наука. Педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке

Педагогика как область самостоятельного научного знания, её задачи и функции. Педагогическая наука и педагогическая действительность. Основные свойства педагогической науки: социальность, гуманитарность, открытость. Методологические и естественно-научные основы педагогики. Значение теоретической педагогики в профессиональной подготовке бакалавра. Педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке. Структура педагогической науки. Особенности и тенденции развития современной педагогической науки.

2. Категориально-понятийный аппарат современной педагогики

Философские и общенаучные понятия в педагогике. Собственные и заимствованные категории педагогической науки. Классификация научных понятий в педагогике. Значение определений понятий для развития науки и практики. Обновление языка педагогики как отражение процессов развития педагогической науки и практики.

3. Методология педагогической науки и деятельности

Содержание понятия «методология педагогики». Методология педагогической науки и деятельности. Функции методологии педагогики. Место методологии педагогики в общей системе методологического знания. Уровни методологических знаний и их характеристика: философский, общенаучный, конкретно научный, технологический.

4. Научное исследование в педагогике: сущность, логика и методы научно-педагогического исследования

Педагогическое исследование: определение, сущность, основные характеристики. Структура и логика педагогического исследования. Методы педагогического исследования: определение, сущность, классификация. Общая характеристика и выбор методов научно-педагогического исследования. Методологическая культура как компонент профессиональной культуры бакалавра педагогического образования.

5. Человек как философско-педагогическая категория

Философско-педагогическая категория «человек»: сущность, основные характеристики (индивид – личность – субъект деятельности – индивидуальность), их соотношение. Человек как био-социо-культурный феномен. Основные подходы к пониманию личности растущего человека в современной педагогике. Категории «развитие» и «формирование» в педагогике. Движущие силы и закономерности развития растущего человека и формирование его личности. Совокупность факторов (биологических, психологических, социальных и собственно педагогических) развития личности, их взаимосвязь. Возрастная динамика (основные этапы) развития личности, ведущие противоречия на каждом из них. Детство как уникальный этап развития растущего человека. Концепции понимания феномена детства.

6. Теория целостного педагогического процесса

Педагогический процесс как основная категория педагогики. Сущностные характеристики целостного педагогического процесса: субъектность, интегративность, целостность, многоуровневость, непрерывность, цикличность, возрастосообразность. Педагогический процесс как система, его структура и основные компоненты: целевой, содержательный, организационно-деятельностный, результативный. Функции педагогического процесса. Методологические подходы к построению педагогического процесса: системный, личностно-ориентированный, компетентностный. Процессы воспитания, обучения и развития в педагогическом процессе. Деятельность и общение субъектов педагогического процесса. Этапы педагогического процесса: целеполагание, целеосуществление, анализ и оценка результатов. Основные закономерности и принципы педагогического процесса.

7. Теоретические основы воспитания

Воспитание как социально-педагогический феномен. Сущностные характеристики воспитания. Философское обоснование воспитания: новые цели, ценности, смыслы воспитания. Закономерности и принципы воспитания. Понятие о методах и формах воспитания. Соотношение понятий «воспитание» и «воспитательный процесс». Внутренняя логика процесса воспитания. Теория воспитательных систем. Современные подходы и концепции воспитания.

8. Теоретические основы обучения

Теоретико-методологические основы обучения, закономерности и принципы процесса обучения. Характеристика обучения как дидактического процесса. Содержание и способы обучения. Модели и технологии обучения. Современные теории и концепции обучения.

9. Образование как общественное и педагогическое явление

Сущность образования. Основные признаки образования как категории педагогической науки. Современное понимание образования. Образование как фактор становления человека в различные периоды жизни. Концепции содержания образования. Константы и противоречия отечественного образования.

Раздел 4 Современный процесс образования

1. Актуальные проблемы современного образования

Система образования. Образование и общество. Мировое образовательное пространство.

Концепции содержания образования. Новые социально-экономические условия и задачи модернизации образования. Современные концепции реформирования отечественной системы образования и школы, пути их демократизации и гуманизации. Принципы государственной политики в области образования.

2. Современные педагогические технологии

Понятие о педагогических технологиях, их обусловленность характером педагогических задач. Признаки и свойства педагогических технологий. Соотношение понятий технология, методика, техника педагога. Источники и составные части педагогических технологий. Технология и педагогическое мастерство. Технология и содержание образования.

Педагогические технологии в условиях ОУ и их классификация. Основные черты современных педагогических технологий. Изменение позиции преподавателя школы при реализации современных педагогических технологий. Современные педагогические технологии. Слагаемые педагогических технологий. Уровни и критерии эффективности педагогических технологий.

3. Технологии обучения

Современные образовательные технологии: сущность и классификации. Традиционная технология обучения. Технология полного усвоения знаний. Технология

разноуровневого обучения. Технология коллективногoвзаимообучения. Технология модульного обучения. Технология проектной деятельности. Технология анализа конкретных ситуаций. Интерактивные игровые технологии. Технология развития критического мышления. Технологии оценивания достижений студентов. Современные информационные технологии.

4. Современные концепции и технологии воспитания

Современные воспитательные технологии. Технологический подход к организации воспитания как основной части целостного педагогического процесса. Сущность понятия «воспитательные технологии», основные характеристики и компоненты. Общепедагогические, частнопедagogические и локальные (модульные) воспитательные технологии. Типы воспитательных технологий. Условия эффективного применения воспитательных технологий.

Современные концепции воспитания учащейся молодежи. Концепции воспитания как система взглядов на воспитательный процесс, содержание и способы организации, критерии и показатели его эффективности. Концепции системного построения воспитания. Роль общечеловеческих ценностей в определении содержания, форм и способов организации целостного педагогического процесса. Концепция формирования образа жизни, достойной человека. Рассмотрение истин, добра и красоты в качестве оснований жизни, достойной Человека. Концепция воспитания растущей личности. Концепция воспитания растущей личности как человека культуры. Научные представления о целостности человека культуры, принципы его воспитания.

Концепция педагогической поддержки личности растущего человека и процесса его развития. Базовая культура личности как основа содержания процесса воспитания.

Концепция воспитания на основе потребностей человека. Воспитание как создание психолого-педагогических условий для удовлетворения базовых потребностей растущей личности.

Концепция самовоспитания учащейся молодежи. Самовоспитание как процесс осознанного управляемого самой личностью развития.

5. Педагогическое проектирование

Виды педагогических задач. Проектирование и процесс решения педагогических задач. Технология проектирования возрастосообразного образовательного процесса. Технологии решения педагогических задач.

Решение психолого-педагогических задач, конструирование различных форм психолого-педагогической деятельности, моделирование образовательных и педагогических ситуаций. Психолого-педагогические методики диагностики, прогнозирования и проектирования, накопления профессионального опыта.

6. Педагогическое взаимодействие

Педагогическое общение в структуре педагогического процесса. Технология субъект-субъектного взаимодействия. Сущность понятий «взаимодействие», «педагогическое взаимодействие». Виды педагогического взаимодействия. Формы взаимодействия субъектов в педагогическом процессе. Технологии установления педагогически целесообразных взаимоотношений педагога с субъектами целостного педагогического процесса.

7. Инновационные процессы в образовании

Инноватика в образовании. Основные понятия педагогической инноватики. Методология проектирования инновационного обучения. Процессуальный компонент инновационной деятельности в образовании. Методологическая культура и профессиональные компетенции учителя-инноватора. Теоретические и нормативные аспекты модернизации образования как инновационного процесса. Проектирование и реализация нововведений на разных уровнях педагогической реальности. Нововведения в учебном процессе. Нововведения в учебном курсе. Нововведения в традиционной

школе. Нововведения в инновационной школе. Нововведения на уровне системы обучения.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.12 Математика и информатика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

1 Формирование у студента математической культуры, навыков математического мышления, навыков использования математических методов и основ математического моделирования.

2 Формирование представления о математике и информатике как науках, их взаимосвязи и месте в контексте научного знания.

3 Формирование способности к логическому рассуждению и установки на её использование.

4. Формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики и информатики.

Задачи:

1 Обеспечить освоение дисциплины на теоретическом и практическом уровне, овладение теоретическими основами высшей математики и информатики.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - основы теории вероятностей, математической статистики, математической логики, комбинаторики, теории информации и теории кодирования. Уметь:	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- применять теоретические знания при решении задач теории вероятностей, математической статистики, математической логики, комбинаторики, теории информации и теории кодирования.</p> <p><u>Владеть:</u> - основами использования операционной системой Windows, офисными программами MSOffice (Open office), облачных технологий для самостоятельной работы в рамках данной дисциплины.</p>	
<p><u>Знать:</u> - основы математической статистики.</p> <p><u>Уметь:</u> - применять методы математической статистики к обработке результатов педагогических исследований, педагогической и психологической диагностики.</p> <p><u>Владеть:</u> - основами использования операционной системой Windows, офисными программами MSOffice (Open office), облачных технологий для самостоятельной работы в рамках данной дисциплины.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Аксиоматический метод построения теорий. Теория множеств.

Содержание раздела. Аксиоматический метод построения теорий. «Начала» Евклида как первая математическая теория, основанная на аксиоматическом методе. Множество, элемент множества, способы задания множеств, подмножества, собственные и несобственные подмножества, универсальное и пустое множество. Отношение принадлежности и включения. Конечные и бесконечные множества. Операции над множествами. Законы теории множеств.

Раздел 2. Комбинаторика, вероятность, элементы математической статистики.

Содержание раздела. Случайное событие, операции над случайными событиями, несовместные и независимые события, полная группа попарно несовместных событий. Вероятность случайного события, вероятность суммы, произведения и разности событий. Случайная величина и ее характеристики. Основные понятия математической статистики. Схемы выбора: размещения, перестановки, сочетания. Комбинаторные задачи, задачи без возвращения, задачи с возвращением.

Раздел 3. Логические основы компьютера. Системы счисления.

Содержание раздела. Понятие системы счисления, позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические действия в различных системах счисления.

Раздел 4. Алгебра логики.

Содержание раздела. Понятие алгебры логики. Логические высказывания. Логические операции. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Логические формулы, преобразование формул. Базовые операции алгебры логики.

Раздел 5. Информатика и математика: взаимосвязь и место в системе научного знания. Информация, свойства информации, количество информации.

Содержание раздела. Понятие информатики. Понятие информации. Виды информации. Информационные процессы: получение, передача, преобразование. Информационные процессы в живой природе, обществе, технике. Формы представления информации. Язык как способ представления информации. Кодирование информации. Двоичный алфавит. Количество информации. Единицы измерения информации.

Раздел 6. Информационные процессы, информационные технологии.

Содержание раздела. Непрерывное и дискретное представление информации. Свойства информации.

Раздел 7. Количество информации. Алфавитный и вероятностный подходы. Кодирование информации.

Содержание раздела. Вероятностный подход. Формула Хартли, формула Шеннона. Алфавит, код, кодирование, кодирование символов клавиатуры.

Раздел 8. История развития вычислительной техники.

Содержание раздела. История и перспективы развития вычислительной техники. Поколения электронно-вычислительных машин.

Раздел 9. Аппаратное обеспечение ЭВМ.

Содержание раздела. Функциональная организация компьютера. Основные устройства, назначение. Основные характеристики современного ПК. Архитектура и структура компьютера. Процессор. Структура памяти компьютера. Внешняя и внутренняя память. Основные носители информации и их важнейшие характеристики. Основные периферийные устройства ЭВМ.

Раздел 10. Программное обеспечение ЭВМ.

Содержание раздела. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Архиваторы, утилиты, прикладные программы. Программное обеспечение профессиональной деятельности.

Раздел 11. Компьютерные сети. Интернет. Аппаратно-программное обеспечение сетей.

Содержание раздела. Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратно-программное обеспечение сетей. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, файловые архивы. История развития и структура глобальной сети Интернет. Адресация в Интернет. Гипертекст. Основы технологии World Wide Web. Сеть Интернет. Поиск информации.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.13 Информационные технологии в образовании»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

1 Ознакомление с основами современных технологий сбора, обработки и использования информации, с новыми информационными технологиями в учебной и профессиональной деятельности.

2 Формирование представлений об информационных ресурсах общества как образовательной и экономической категории.

3 Формирование представлений об информационных процессах и методах их анализа с помощью прикладных пакетов обработки данных, обучение использования их в учебном процессе.

Задачи:

1 Приобретение необходимого уровня знаний, умений и навыков работы с современными информационными системами и технологиями.

2 Приобретение знаний новых информационных технологий и современного состояния уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств.

3 Формирование умений применять навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях в дальнейшей профессиональной деятельности.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - особенности интерфейса компьютерных программ для получения, хранения и переработки информации.</p> <p><u>Уметь:</u> - организовать сбор информации, - подобрать наиболее подходящий способ обработки информации, подобрать компьютерную программу для обработки информации, использовать данную программу, - визуализировать полученные результаты обработки информации с использованием схем, графиков и диаграмм, презентационных технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> - операционной системой Windows, офисными программами MSOffice (Open office).</p>	<p>ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>
<p><u>Знать:</u> - основные принципы организации учебного процесса по предмету и воспитательной педагогической деятельности средствами информационных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> - создавать основные виды документации по организации учебного процесса с использованием информационных технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками использования информационных технологий в предметной области и воспитательном педагогическом процессе.</p>	<p>ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p><u>Знать:</u> - основы использования компьютерных средств для обработки результатов педагогической деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> - создавать электронные средства учебного назначения, средства информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса; - создавать слайд-шоу и тестирующие программные средства.</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками использования информационных технологий в процессе обучения, воспитания и развития обучающихся.</p>	<p>ОПК-2 способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Информатизация общества и образования.

Содержание раздела. Информационное общество. Информатизация образования. Дистанционные образовательные технологии. Принципы электронного обучения. Современные виды информационных технологий и программного обеспечения.

Раздел 2. Компьютерные сети. Интернет. Мультимедиа технологии.

Содержание раздела. Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратно-программное обеспечение сетей. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, файловые архивы. История развития и структура глобальной сети Интернет. Адресация в Интернет. Гипертекст. Основы технологии World Wide Web. Сеть Интернет. Поиск информации.

Раздел 3. Информационная безопасность.

Содержание раздела. Нормативные законодательные акты РФ, регламентирующие правовые отношения с сфере использования информации и информационных технологий. Методы и средства защиты информации. Основные виды защиты, используемые в компьютерных системах и сетях. Антивирусные программы и средства.

Раздел 4. Система образования и новые информационные и коммуникационные технологии.

Содержание раздела. Информационные и коммуникационные технологии в обеспечении качества общего образования. Компьютерное программированное обучение. Компьютерные коммуникации. Контролирующие системы. Обучающие и тренировочные системы. Системы для поиска информации. Моделирующие системы. Микромиры. Инструментальные средства универсального характера. Электронная почта. Электронная конференцсвязь. Сетевые облачные технологии.

Раздел 5. Информационно-образовательная среда, её назначение, наполнение и использование в образовательном процессе.

Содержание раздела. Возможности гипертекстовой технологии. Навигация в гипертекстовых системах. Место электронных педагогических средств учебного назначения в образовательном процессе. Программные средства создания электронных образовательных ресурсов. Разработка сайта.

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.14 Естественная картина мира»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в формировании естественнонаучной культуры как неотъемлемого компонента единой культуры; в понятии важной роли физики в естествознании, современное знание физической картины мира как части естественнонаучной картины мира; в использовании знания законов физики в естествознании для овладения спецификой рационального научного мышления, решения проблем образования; в формировании основ целостного взгляда на окружающий мир; в осознании возможностей и пределов применения достижений науки.

Задачи:

Развить физические знания как основу естественнонаучной образованности студентов, способности использовать естественнонаучные знания и научные методы в учебной, профессиональной, повседневной жизни. Развить понимание ценности естественнонаучных знаний для жизни, здоровья, выполнения профессиональных функций. Сформировать представления об особенностях физического уровня организации материи. Сформировать представление об особенностях биологического уровня организации материи; о многообразии живых организмов как основы устойчивости биосферы; получить и расширить знания об основных этапах эволюции биосферы и ее характерных особенностях; о направлениях воздействия человека на биосферу и другие геосферные оболочки Земли.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль физики в познании природы и естествознании, основные элементы системы естественнонаучных знаний;</p> <p>Уметь: использовать знания о естественнонаучной картине мира для объяснения явлений и процессов, анализа научно-популярных публикаций и сообщений в средствах массовой информации; описывать пространственные границы, структуру и эволюцию микро, макромира и Вселенной.</p> <p>Владеть: методами научного познания природы; навыками структурирования системы естественнонаучных знаний, умениями и навыками использования представлений современной естественнонаучной картины мира для анализа и объяснения природных явлений.</p>	<p>ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Физика

Физическая картина мира как основа для интеграции естественнонаучных знаний. Методы научного познания. Основные идеи естествознания: методологические, философские, физические. Структура научной теории. Основные принципы естествознания. Научные истины, отражающие суть естествознания. Обзор концепций современного естествознания

Зарождение эмпирического научного знания. Античная наука (VI век до нашей эры – V век нашей эры). Период схоластики. Эпоха возрождения. Механическая картина мира. Электродинамическая картина мира. Открытие Московского государственного университета. Научные революции. Глобальная революция конца XIX века – первой половины XX века.

Концепции современной физической картины мира. Пространственные размеры мега-, макро-, микромира. Нобелевские премии за открытия по физике.

Теория относительности и физическая картина мира. Концепция относительности пространства и времени. Элементы общей теории относительности Эйнштейна. Специфика описания природы в рамках классической физики.

Квантово-полевая картина мира. Квантовая физика и методологические принципы научного познания. Концепция неопределенности в квантовой механике. Специфика описания природы в рамках неклассической физики.

Симметрия и законы сохранения. Связь понятий симметрий, законов сохранения и соотношений неопределенностей Гейзенберга.

Взаимодействия.

Концепция атомизма и элементарные частицы.

Концепция детерминизма и статистические законы.

Концепция необратимости и термодинамика. Открытые системы и новая термодинамика.

Концепция бесконечности и космологическая эволюция.

Эволюционно-синергетическая концепция. Самоорганизация в природе.

Важнейшие достижения современного естествознания. Специфика описания природы в постнеклассическом естествознании. Физическая картина мира и трансдисциплинарные идеи естествознания.

№ 2 Геосфера

Понятия «геосфера», «географическая оболочка», «геологическая среда». Особенности географической оболочки Земли. Атмосфера, гидросфера, литосфера: строение, происхождение, экологические функции.

Критерии и уровни организации живого. Клетка – структурно-функциональная единица живого. Механизм хранения и реализации наследственной информации. Происхождение живого. Многообразие живых организмов. Основы систематики.

Пространственные границы и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Механизмы поддержания устойчивости биосферы. Биоразнообразие как основа устойчивости биосферы. Круговорот веществ и энергии в биосфере.

Положение человека в биосфере. Происхождение и эволюция человека. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Взаимоотношение человека и природы в разные исторические периоды. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Техносфера. Обострение глобальных экологических проблем в XXI веке.

Экологическая этика. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио, 1992 год). Декларация Рио. Повестка дня на XXI век. Основные идеи стратегии устойчивого развития. Реализация концепции устойчивого развития в мире и в России

Аннотация дисциплины

«Б.1.Б.15 Возрастная анатомия, физиология и гигиена»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Данная дисциплина предназначена для формирования у студентов понятия о возрастных особенностях строения и функций детского организма, о особенностях ВНД (память, мышление, внимание) в разные возрастные периоды.

Задачи: в результате освоения дисциплины студент должен овладеть знаниями о возрастных особенностях строения и функций анатомических систем организма ребенка; должен иметь представления о механизмах регуляции функций, роста и развития ребёнка; уметь применять полученные знания о возрастных особенностях высшей нервной деятельности, в особенности мышления, внимания, памяти, речи, в построении образовательного процесса.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы педагогики и психологии;- особенности возрастного развития личности;- общие особенности построения процесса обучения в учреждениях общего и дополнительного образования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- планировать и осуществлять образовательно-воспитательный процесс с различными возрастными категориями обучающихся;- учитывать особенности возрастного и индивидуального развития обучающихся;	<p>ОПК-2 способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- выстраивать педагогически оправданные взаимодействия с обучающимися различных социально-демографических групп.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками осуществления образовательно-воспитательного процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.</p>	
<p>Знать: Способы охраны жизни и здоровья обучающихся</p> <p>Уметь: Обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся</p> <p>Владеть: Готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся</p>	<p>ОПК-6 готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся</p>

4 Содержание разделов дисциплины

1 Предмет и содержание курса. Общие закономерности роста и развития организма. Предмет и задачи возрастной анатомии и физиологии. Организм как целое. Закономерности онтогенетического развития. Понятие возрастной нормы. Соотношение процессов роста и развития организма человека. Смысл дифференцировочных процессов. Сроки развития и созревания детского организма. Количественные и качественные изменения в деятельности физиологических систем. Энергетические затраты в процессе роста и развития. Понятие о «скачке роста». Темпы полового развития и биологически обусловленная продолжительность жизни. Рост и развитие костного скелета (череп, позвоночник, грудная клетка, скелет верхних конечностей, скелет нижних конечностей). Физическое развитие (размеры и общий план строения тела; Связь физиологических функций с размерами и формами тела; Размеры тела и физические факторы; Влияние размеров тела на метаболизм вегетативные функции; Масса тела, скорость обменных процессов и «физиологическое время»; Оценка показателей физического развития; Возрастные изменения общего плана строения тела; Морфологические критерии биологического возраста; Компоненты массы тела; Телосложение и конституция; Типология физического развития; Физическое развитие и двигательные возможности ребёнка; Часто встречающиеся отклонения в физическом развитии).

2 Возрастная периодизация.

Младенчество (от 0 до 1 года). Рост и физическое развитие (Скорость роста. Скелетно-мышечная система. Мышечная активность. Зубы). Метаболизм и вегетативные функции (Основной обмен. Терморегуляция. Гормональный статус. Питание и пищеварение. Выделительная функция. Кровообращение. Дыхательная система. Иммуитет. Развитие движений). Созревание мозга и поведение (Период новорожденности. Первое полугодие жизни. Второе полугодие жизни.). Ранний возраст (от 1 года до 3 лет). Рост и физическое развитие (Скорость роста. Скелетно-мышечная система. Мышечная активность. Зубы.). Метаболизм и вегетативные функции (Энергозатраты. Основной обмен. Терморегуляция. Питание и пищеварение. Выделительная функция. Кровообращение и дыхание. Иммуитет.) Развитие двигательных действий. Мозг и поведение (Структурно-функциональная организация мозга. Формирование познавательной деятельности. Внимание и эмоциональная активность. Развитие речи).

Дошкольный возраст (от 3 до 6 – 7 лет). Рост и физическое развитие (Скорость

роста. Смена зубов. Скелетно-мышечная система. Конституция. Работоспособность и устойчивость к нагрузкам). Метаболизм и вегетативные функции (Обменные процессы. Дыхание. Кровоток. Терморегуляция. Иммунитет. Двигательная деятельность.). Структурно-функциональная организация мозга и формирование познавательной деятельности (Структурно-функциональная организация мозга. Формирование системы восприятия информации. Формирование внимания. Произвольная регуляция деятельности).

Младший школьный возраст (с 7 до 11 – 12 лет). Рост и физическое развитие (Скорость роста. Скелетно-мышечная система. Работоспособность). Метаболизм и вегетативные функции (Обменные процессы. Вегетативные системы. Согласованность функционирования систем энергообеспечения. Формирование произвольных движений). Мозг и поведение (Функциональное созревание мозга и системная организация когнитивной деятельности. Электроэнцефалограмма как показатель функциональной зрелости коры больших полушарий. Формирование процесса восприятия. Мозговая организация внимания. Произвольное запоминание. Речь и мышление).

Подростковый и юношеский возраст. Нейрогуморальные механизмы полового созревания. Характеристика ростовых процессов, метаболизма и вегетативных функций на ранних стадиях полового созревания. II стадия полового созревания (Ростовые процессы. Скелетные мышцы. Кровообращение). III стадия полового созревания (Скачок роста. Жироотложение. Кардиореспираторная система. Мышцы. Работоспособность. Периферическое кровообращение и терморегуляция). IV стадия полового созревания (Ростовые процессы. Система дыхания. Система кровообращения. Скелетные мышцы. Работоспособность. Энергетика.). V стадия полового развития. (Физическое развитие. Вегетативные функции. Работоспособность. Организация движений. Структурно-функциональная организация мозга. Когнитивные процессы).

3 Календарный и биологический возраст.

Календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения биологического возраста на разных этапах онтогенеза.

4 Наследственность и среда, их влияние на развитие детского организма.

Влияние наследственности на здоровье и развитие детского организма. Факторы внешней среды, воздействующие на организм в процессе его жизнедеятельности, роста развития. Физические факторы (Температура; Гравитация; Влажность; Инсоляция и другие формы электромагнитных излучений; Парциальное давление атмосферных газов; Геомагнитные поля). Химические факторы (Состав атмосферного воздуха; Состав воды; Состав и качество пищи; Наличие токсических веществ). Биологические факторы (Внутривидовое и межвидовое взаимодействие; Паразитная и сапрофитная микрофлора; Паразитические животные организмы; Переносчики инфекционных заболеваний; Природные очаги инфекций и инвазий; Детские болезни – форма адаптации организма). Социальные факторы. Сенситивные периоды развития ребёнка.

5 Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной).

Структурно функциональные изменения нервной системы детей и подростков. Процесс миелинизации. Возрастные анатомо-морфологические особенности желез внутренней секреции. Функция желез внутренней секреции в становлении и развитии организма детей и подростков. Особенности пубертатного периода.

6 Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах.

Изменения функций висцеральных систем организма на разных возрастных

этапах (сердечно-сосудистая система, система крови, система пищеварения, моче – выделительная система, система органов дыхания). Изменения функций сенсорных систем организма на разных возрастных этапах (зрительной, слуховой, вестибулярного аппарата, вкусового, зрительного и обонятельного анализаторов, кожный анализатор, проприо- и интерорецепция). Изменения функций моторных систем организма на разных возрастных этапах.

7 Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции.

Возрастные особенности обменных процессов (катаболизм, анаболизм). Особенности теплопродукции и терморегуляции в процессе роста и развития ребёнка

8 Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата.

Возрастные особенности развития осевого скелета и скелета конечностей. Изменение строения, структуры и состава костей детей. Возрастные особенности развития скелетных мышц.

9 Анатомо-физиологические особенности созревания отделов ЦНС.

Анатомо-физиологические особенности созревания спинного мозга; анатомо-физиологические особенности созревания головного мозга (продолговатого мозга и варолиева моста, среднего, промежуточного и переднего мозга).

10 Психофизиологические аспекты поведения ребёнка, становление коммуникативного поведения.

Речь. Индивидуально-типологические особенности ребёнка.

11. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка.

Понятие о мониторинге функционального развития ребенка. Диагностика развития основных функциональных систем организма. Критерии и признаки.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.1 Алгебра и теория чисел»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование математической культуры будущего учителя математики, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности

Задачи:

1. Формирование системы знаний, умений и методов:
 - применяемых для исследования алгебраических систем, свойств операций и отношений,
 - выделения групповых, кольцевых и линейных свойств алгебраических систем.
2. Раскрытие основных элементов накопленной духовной и материальной культуры относительно алгебраической концепции математического знания.
3. Установление связи (единства) общетеоретического и профессионального компонентов.
4. Установление взаимосвязи педагогического управления и самостоятельной работы студентов.
5. Создание условий для развития и воспитания профессионально важных качеств личности будущего учителя математики.

Методическую основу реализации программы по алгебре составляют системный, интегративный, личностный, процессный и функционально-деятельный подходы.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - предмет изучения следующих содержательных линий: поля и комплексные числа; координатное пространство; системы линейных уравнений; определители; группы; делимость целых чисел; кольца и идеалы; многочлены; многочлены над числовыми полями.	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<ul style="list-style-type: none"> - понятия и факты содержательных линий курса алгебры и теории чисел; - роль алгебры в познании окружающего мира; - алгебраические методы: <ul style="list-style-type: none"> структурный подход: структуры, подструктуры, нормальные подструктуры, фактор структуры, гомоморфизмы и изоморфизмы; подход теории тождеств: свободная структура, тождества, описание свойств алгебраической системы посредством системы тождеств; - методы познания относительно получения математических знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование); - методологию и историю развития алгебры и теории чисел. <p>Уметь: - формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применять аппарат математического анализа; - совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации; - применять теоретические знания в решении прикладных задач; - использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся; - уметь применять методологические знания для изучения содержательных линий курса алгебры и теории чисел; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения задач курса алгебры и теории чисел; - методами математического моделирования физических задач с использованием линейных систем уравнений и теории векторных пространств, а также их решений; - навыками работы с алгебраическими системами: группами, кольцами, полями, векторными пространствами и с основными алгебраическими объектами: координатными векторами, матрицами, классами вычетов, многочленами; - основными математическими компьютерными инструментами: визуализация 	

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения средств информационно-коммуникационных технологий в решении задач, там где это эффективно. В частности - математическими компьютерными программами (MathCAD, Math LAB и др.), навыками использования программы MS Excel для математических расчетов. 	
<p>Знать: - совместно с обучающимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в математических и иных контекстах, понимать рассуждения обучающихся и правильно их корректировать;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать предлагаемое обучающимися рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин её возникновения; - формировать у обучающихся умения проверять математическое доказательство, приводить опровергающий пример; - обеспечивать помощь обучающимся, не освоившим необходимый материал, в форме специальных заданий, индивидуальных консультаций, возможно и организации тьюторства; - обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения). <p>Уметь: - обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения).</p> <ul style="list-style-type: none"> - совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации; - совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применять аппарат математического анализа; <p>Владеть: - различными формами образовательных технологий, позволяющими максимально эффективно сформировать общеучебные умения: работать в группе; творчески интерпретировать имеющуюся информацию; обобщать полученные знания; создавать условия для вариативности и дифференциации обучения и т.д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами стимулирования творческой активности: проектная технология; технология 	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
проблемного обучения; информационные технологии; интерактивные технологии и др.	

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Системы линейных уравнений	<p>1. Понятие системы линейных уравнений с n переменными (неизвестными). Определение решения системы, её совместности.</p> <p>2. Векторная форма записи системы линейных уравнений. Матрица и расширенная матрица системы.</p> <p>3. Элементарные преобразования строк матрицы и уравнений системы. Строчечный и столбцовый ранги матрицы, их неизменяемость при элементарных преобразованиях. Ступенчатая и приведенная ступенчатая матрицы.</p> <p>4. Лемма о равносильности систем уравнений. Равенство строчечного и столбцового рангов матрицы. Приведение матрицы к ступенчатому и приведенному ступенчатому видам. Правило вычисления ранга матрицы.</p> <p>5. Равносильные системы линейных уравнений, метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Критерий совместности, исследование системы на совместность. Свойства решений однородной системы линейных уравнений и их связь с решениями неоднородной системы.</p>
2	Арифметическое векторное пространство	<p>1. Понятие координатного вектора над полем, действия над векторами, их свойства: системы и подсистемы векторов, их линейные комбинации. Линейная зависимость системы векторов, её свойства.</p> <p>2. Теорема о ненулевых решениях однородной системы линейных уравнений. Основная теорема о линейной зависимости, её следствие.</p> <p>3. Базис и ранг конечной системы векторов. Теоремы о существовании и равносильности базисов. Ранг системы векторов и его свойства. Ступенчатая система векторов, система единичных векторов n-мерного векторного пространства.</p>

3	Матрицы и определители	<p>1. Матрицы, виды матриц. Операции с матрицами.</p> <p>2. Группа подстановок n-ой степени. Циклические подстановки и транспозиции. Четность и знак подстановки, их свойства.</p> <p>3. Определитель квадратной матрицы 2-го, 3-го и n-го порядков. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения элементов квадратной матрицы. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Необходимое и достаточное условие равенства нулю определителя. Определитель произведения матриц. Миноры k-того порядка матрицы. Теорема о ранге матрицы. Формула вычисления обратной матрицы. Вычисление определителей.</p> <p>3. Нахождение линейной зависимости системы векторов с помощью определителя. Запись и решение системы n линейных уравнений с n неизвестными в матричном виде. Правило Крамера решения таких систем. Условие существования ненулевого решения системы n линейных однородных уравнений с n неизвестными.</p>
4	Поле комплексных чисел	<p>1. Построение поля комплексных чисел как множества упорядоченных пар действительных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операций над ними. Алгебраическая форма комплексного числа, действия в ней.</p> <p>2. Тригонометрическая форма комплексного числа, умножение, деление в ней. Формула Муавра, извлечение корня из комплексного числа. Сопряженные числа, их свойства. Корни n-ой степени из 1, их свойства. Первообразные корни n-ой степени из 1, их свойства.</p>
5	Множества. Бинарные алгебраические отношения.	<p>Понятие множества. Операции над множествами. Прямое произведение множеств. Бинарные отношения и их свойства. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Функциональные отношения.</p>
6	Основные алгебраические системы	<p>1. Бинарная алгебраическая операция. Основные алгебраические системы: группоид, полугруппа, моноид, кольцо, поле. Простейшие свойства поля. Подполе, его свойства. Характеристика поля, её свойства.</p> <p>2. Основные примеры и свойства группы. Подгруппы, их свойства, примеры. Критерии подгрупп. Подгруппа, порожденная множеством.</p> <p>3. Порядок элемента группы, его свойства. Циклические группы, их свойства, изоморфизм циклических групп. Теорема Кэли.</p> <p>4. Смежные классы, их свойства. Теорема Лагранжа и её следствия. Индекс подгруппы. Нормальные</p>

		подгруппы, их свойства. Фактор-группа. Изоморфизм и гомоморфизм групп, их свойства.
7	Делимость в кольце целых чисел	1. Отношение делимости целых чисел, его свойства. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида нахождения НОД целых чисел. Взаимно простые числа. НОК. Простые числа, их бесконечность. Решето Эратосфена. Разложение целого числа на простые множители и его единственность. 2. Систематические числа, перевод из одной системы счисления в другую. 3. Конечные цепные (непрерывные) дроби. Подходящие дроби, их свойства.
8	Кольца и идеалы. Кольцо классов вычетов по модулю m . Решение сравнений.	1. Понятие, примеры, свойства колец. Подкольцо, его свойства, критерии подкольца. Изоморфизм колец. Кольцо классов вычетов по модулю m . Идеалы кольца. Сравнения и классы вычетов по идеалу, фактор-кольцо. Область целостности. Отношение делимости, его свойства. 2. Главные идеалы, кольца главных идеалов. Факториальность кольца. Возрастающая цепочка главных идеалов. Гомоморфизм колец. Ядро гомоморфизма. Теорема о гомоморфизмах колец. Евклидовы кольца.
9	Многочлены	1. Построение кольца многочленов от одного переменного над областью целостности. Простое трансцендентное расширение целостного кольца. Степень многочлена, её свойства. 2. Деление многочлена на двучлен, корни многочлена. Теорема Безу, её следствие. 3. Многочлены над полем. Теорема о делении с остатком. НОД и алгоритм Евклида. Неприводимые над полем многочлены. 4. Кратное трансцендентное расширение области целостности. 5. Симметрические многочлены. Основная теорема, её следствие. Теорема единственности. 6. Результант, его свойства. Теория исключения для двух уравнений с двумя неизвестными. 7. Теорема Виета.

10	Многочлены над числовыми полями	<p>1. Теорема о существовании корня. Поле разложения многочлена. Теорема о многочлене с действительными коэффициентами (о существовании комплексного корня). Основная теорема алгебры комплексных чисел, её следствия. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел.</p> <p>2. Уравнения 2, 3, 4-ой степени.</p> <p>3. Целые и рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами. Критерий Эйзенштейна неприводимости многочлена.</p>
----	---------------------------------	--

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.2 Геометрия»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Данная программа по дисциплине «Геометрия» является составляющей образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование профили: «Математика», «Физика», ориентированной на подготовку учителя математики и физики.

Цель программы дисциплины «Геометрия» состоит в формировании готовности реализовывать образовательные программы по геометрии в соответствии с требованиями ФГОС общего образования.

Задачи:

1. Формирование системы знаний, умений и методов:
 - применяемых для исследования геометрических свойств фигур,
 - выделения аффинных, геометрических и топологических свойств фигур.
2. Ознакомление обучающихся с основными элементами накопленной духовной и материальной культуры относительно геометрического знания.
3. Установление связи (единства) общетеоретического и профессионального компонентов относительно геометрического знания.
4. Установление взаимосвязи педагогического управления и самостоятельной работы студентов.
5. Формирование готовности обучающихся к взаимодействию с участниками образовательного процесса.

Методическую основу реализации программы по геометрии составляют системный, интегративный, личностный, процессный, компетентностный, профессионально-ориентированный и функционально-деятельностный подходы.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знать предмет изучения следующих содержательных линий: векторов, прямой линии на плоскости, прямой и плоскости в пространстве, линий и поверхностей второго порядка, геометрических преобразований плоскости и пространства; аффинной, евклидовой, проективной и дифференциальной геометрий; топологии, оснований геометрии, измерений геометрических величин; - знать понятия и факты содержательных линий курса геометрии; - знать роль геометрии в познании окружающего мира; - знать методы геометрии (векторов, координат, аксиоматический, преобразований); - знать методы познания относительно получения геометрических знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование); - знать методологию и историю развития геометрии. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять методологические знания для изучения содержательных линий курса геометрии; - уметь раскрывать содержательные линии курса геометрии по обобщенному плану; - уметь применять методы познания относительно получения геометрических знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование); - уметь применять теоретические знания в решении геометрических задач. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть различными методами решения геометрических задач. 	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию курса геометрии к обучению доказательству теорем и решению задач школьного курса; 	<p>ПК-6 готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> - общий подход к решению геометрических задач школьного курса геометрии методом векторной алгебры; - общий подход к решению геометрических задач школьного курса геометрии методом координат на плоскости и в пространстве; - общий подход к решению геометрических задач школьного курса геометрии методом геометрических преобразований на плоскости и в пространстве; - общий подход к построению изображений на плоскости плоских и пространственных фигур. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методологию элементов проективной геометрии в формировании у обучающихся понимания практической значимости ее в реальной жизни и в обучении доказательству теорем и решении задач школьного курса. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией использования элементов многомерной аффинной и Евклидовой геометрии в формировании у обучающихся понимания практической значимости их в науке, в реальной жизни; - конструированием основных фактов школьного курса геометрии (трехмерного евклидова пространства) в схеме Г. Вейля; - конструированием основных моделей геометрии плоскости Лобачевского и анализа модели Кэли Клейна плоскости Лобачевского. 	

4 Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов дисциплины, изучаемые в 1 семестре

Раздел 1. Метод координат на плоскости.

Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между двумя точками. Геометрическое истолкование уравнений и неравенств.

Раздел 2. Прямая линия на плоскости.

Различные способы задания прямой на плоскости: точкой и нормальным вектором, точкой и направляющим вектором, двумя точками, точкой и угловым коэффициентом. Различные уравнения прямой. Общее уравнение прямой $ax + by + c$. Геометрический смысл коэффициентов при текущих координатах в общем уравнении прямой. Геометрический смысл знака трехчлена $ax + by + c$. Вычисление расстояния от точки до прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Вычисление величины угла между двумя прямыми.

Раздел 3. Линии второго порядка.

Эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения и свойства. Эксцентриситет, директориальные свойства, фокальные свойства. Общее уравнение линии второго порядка. Понятие об упрощении общего уравнения линии второго

порядка (ЛВП) и приведение его к каноническому виду. Построение ЛВП по её общему уравнению. Классификация ЛВП.

Раздел 4. Преобразования плоскости.

Понятие преобразования плоскости. Композиция преобразований. Группа преобразований. Подгруппы группы преобразований. Движение плоскости. Общие свойства движений плоскости. Основная теорема о движениях. Виды движений плоскости: перенос, поворот, центральная симметрия, осевая симметрия, скользящая симметрия. Классификация движений плоскости (теорема Шаля). Гомотетия и подобие на плоскости, свойства. Аффинные преобразования плоскости, примеры её подгрупп. Метод преобразований в решении планиметрических задач.

Содержание разделов дисциплины, изучаемые во 2 семестре

Раздел 5. Метод координат в пространстве.

Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между двумя точками. Геометрическое истолкование уравнений и неравенств между координатами; примеры.

Раздел 6. Плоскости и прямые в 3-мерных аффинных и евклидовых пространствах.

Прямая и плоскость в пространстве. Различные способы задания плоскости и прямой в пространстве. Различные их уравнения. Плоскость как поверхность первого порядка. Общее уравнение плоскости $ax + by + cz + d = 0$. Геометрический смысл знака многочлена $ax + by + cz + d$. Вычисление расстояния от точки до плоскости и прямой в пространстве. Исследование взаимного расположения двух плоскостей, двух прямых, прямой и плоскости по их уравнениям. Вычисление величины угла между двумя плоскостями, между двумя прямыми, прямой и плоскостью. Вычисление расстояния между двумя скрещивающимися прямыми.

Раздел 7. Поверхности второго порядка.

Канонические уравнения эллипсоида, гиперболоидов, параболоидов в декартовой прямоугольной системе координат. Понятие о методе плоских сечений при исследовании формы поверхности по её каноническому уравнению. Поверхности вращения и методы составления их уравнений. Цилиндрические и конические поверхности второго порядка. Теорема о поверхности, заданной уравнением, в котором отсутствует одна из координат. Теорема о поверхности, заданной уравнением $F(x, y, z) = 0$ в декартовой системе координат, где $F(x, y, z)$ – однородный алгебраический многочлен 2-го порядка.

Раздел 8. Геометрические преобразования пространства.

Движения пространства. Виды движений пространства: симметрия относительно плоскости; винтовое движение, скользящая симметрия пространства, поворотная симметрия. Классификация движений пространства. Гомотетия и подобие пространства. Аффинные преобразования пространства.

Раздел 9. Аффинное и евклидово n-мерные пространства. Квадратичные формы и квадратики.

Квадратичные формы. Канонический и нормальный вид квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Квадратики. Приведение общего уравнения квадратики к каноническому виду. Классификация квадратики в евклидовом и аффинном трехмерных пространствах.

Раздел 10. Геометрические построения на плоскости.

Различные методы решения задач на построение: геометрических мест точек, геометрических преобразований, алгебраических.

Содержание разделов дисциплины, изучаемые в 7 семестре

Раздел 11. Изображения фигур.

Параллельная проекция фигуры на плоскость. Изображение фигуры. Изображение плоских фигур. Изображение пространственных фигур. Полное изображение. Отыскание инцидентий на полном изображении. Построение сечений. Метрически определенные изображения. Аксонометрия.

Раздел 12. Основные факты проективной геометрии.

Коллинеарность точек на проективной плоскости. Принцип двойственности на проективной плоскости. Прямая и обратная теоремы Дезарга. Конфигурации Дезарга. Конструктивные задачи, решаемые с помощью конфигурации Дезарга. Проективная система координат на проективной прямой и проективной плоскости. Однородные и неоднородные проективные координаты. Преобразования проективных координат. Проективные преобразования на проективной прямой и проективной плоскости. Группа проективных преобразований. Типы проективных преобразований на прямой. Сложное отношение четырех точек на прямой как инвариант проективных преобразований прямой. Проективное отображение прямой на прямую. Перспективное отображение прямой на прямую как частный случай проективного отображения. Гармоническая четверка точек на прямой. Задачи на построение, решаемые с помощью гармонических четверок точек. Линии второго порядка на проективной плоскости. Касательная к линии второго порядка. Полюс и поляра. Поляритет. Классификация линий второго порядка на проективной плоскости. Вписанные и описанные шестивершинники и шестисторонники. Проективная группа на проективной плоскости и её основные подгруппы.

Раздел 13. Элементы топологии. Геометрия гладких линий и поверхностей.

Топология. База топологии. Окрестность точки в топологическом пространстве. Непрерывные отображения в топологических пространствах. Топологические отображения. Основные инварианты топологических отображений (связность, отделимость, компактность). Понятие многообразия. Понятие гладкой линии. Основные геометрические образы, связанные с точкой на линии – касательная, главная нормаль, бинормаль, соприкасающаяся плоскость. Натуральная параметризация кривой. Формулы Френе. Геометрический смысл кривизны и кручения гладкой кривой. Понятие гладкой поверхности. Криволинейные координаты. Основные геометрические образы, связанные с точкой на поверхности – касательная плоскость, нормаль к поверхности. Первая квадратичная форма поверхности. Основные величины, определяемые первой квадратичной формой. Вторая квадратичная форма поверхности. Главные направления и главные кривизны в точке поверхности. Классификация точек поверхности. Внутренняя гомотетия поверхности.

Раздел 14. Основания геометрии.

Исторический обзор обоснований геометрии. «Начала» Евклида. Система аксиом Вейля и Гильберта. Непротиворечивость этих аксиоматик. Эквивалентность системы аксиом Гильберта и Вейля. Непротиворечивость аксиоматики Лобачевского. Длина отрезка. Существование и единственность длины отрезка. Площадь многоугольника. Существование и единственность площади многоугольника. Равновеликость и равносоставленность фигур.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.3 Математический анализ»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

– формирование математической культуры бакалавра Информатики, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности;

– формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин профильной подготовки.

Задачи:

1. Формирование системы знаний, умений и навыков использования дифференциального и интегрального исчисления в решении математических, прикладных и практических задач.
2. Раскрытие основных элементов накопленной духовной и материальной культуры относительно знания математики бесконечно малых величин.
3. Установление связи (единства) общетеоретического и профессионального компонентов.
4. Установление взаимосвязи педагогического управления и самостоятельной работы студентов.
5. Создание условий для развития и воспитания профессионально важных качеств личности будущего учителя Математики и Физики.
6. Методическую основу реализации программы по математическому анализу составляют системный, интегративный, личностный, процессный и функционально-деятельный подходы.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: - содержание образовательного стандарта и образовательной программы по математике средней общеобразовательной школы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет изучения следующих содержательных линий: понятие функции, определение предела функции в точке, понятие непрерывности и свойства непрерывных функций. Производная и дифференциал, первообразная и определенный интеграл, - понятия и факты содержательных линий школьного курса начал математического анализа в соответствии с требованиями образовательного стандарта; - роль дифференциального и интегрального исчисления в познании окружающего мира; - методы дифференциального и интегрального исчисления (методы исследования функций, методы интегрирования); - методологию и историю развития дифференциального и интегрального исчисления. <p>Уметь: - применять методологические знания для изучения содержательных линий школьного курса анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать содержательные линии курса математического анализа по обобщенному плану; - применять методы познания относительно получения математических знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование); - применять теоретические знания в решении прикладных задач - обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения). - совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации; - совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применять аппарат математического анализа; <p>Владеть:</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> - методами дифференциального исчисления исследования функций и их графического изображения; - методами математического моделирования физических задач с использованием дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, а также их решений. - основными математическими компьютерными инструментами: визуализация данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; - навыками применения средств информационно-коммуникационных технологий в решении задач, там где это эффективно. В частности - математическими компьютерными программами (MathCAD, Math LAB и др.), навыками использования программы MS Excel для математических расчетов. 	
<p><u>Знать:</u> - совместно с обучающимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в математических и иных контекстах, понимать рассуждения обучающихся и правильно их корректировать;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать предлагаемое обучающимися рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин её возникновения; - формировать у обучающихся умения проверять математическое доказательство, приводить опровергающий пример; - обеспечивать помощь обучающимся, не освоившим необходимый материал, в форме специальных заданий, индивидуальных консультаций, возможно и организации тьюторства; - обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения). <p><u>Уметь:</u> - обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения).</p> <ul style="list-style-type: none"> - совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации; - совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применять аппарат математического анализа; <p><u>Владеть:</u> - различными формами образовательных технологий, позволяющими максимально эффективно</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
сформировать общеучебные умения: работать в группе; творчески интерпретировать имеющуюся информацию; обобщать полученные знания; создавать условия для вариативности и дифференциации обучения и т.д.; - методами стимулирования творческой активности: проектная технология; технология проблемного обучения; информационные технологии; интерактивные технологии и др.	

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение в анализ	1. Множество действительных чисел, его свойства. Ограниченные множества. Понятие точных границ множества. Функция, композиции функций, обратная функция. Основные классы функций. 2. Числовые последовательности, предел последовательности и его свойства. Основные теоремы: о пределе монотонной последовательности, Кантора, Больцано-Вейерштрасса, критерий Коши сходимости числовой последовательности. 3. Предел функции. Бесконечно малые величины. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Разрывы функции. Свойства функций непрерывных на сегменте. Непрерывность композиции и обратной функции. Непрерывность элементарных функций.
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	1. Определение производной. Геометрическая и физическая интерпретация производной. Дифференцируемость и дифференциал. Применение производной к исследованию функций: монотонность, экстремумы, точки перегиба, асимптоты. 2. Основные теоремы дифференциального исчисления: Роля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталья раскрытия неопределенностей. Формула Тейлора.
3	Интегральное исчисление функции одной переменной	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Простейшие приемы вычисления интегралов. Интегрирование рациональных выражений. Интегрирование иррациональных выражений, Интегрирование тригонометрических функций, тригонометрические подстановки. 2. Определенный интеграл. Суммы Дарбу. Критерий интегрируемости. Свойства интеграла. Интегрируемость непрерывной функции. Интеграл с

		<p>переменным верхним пределом, Формула Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы.</p> <p>3. Площадь криволинейной трапеции, криволинейного сектора. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Спрямоугольность кривой. Длина дуги.</p>
4	Ряды	<p>1. Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов Функциональные последовательности и ряды. Понятие равномерной сходимости. Степенные ряды. Теореме Абеля. Разложение функций в степенные ряды Тейлора. Ряды Тейлора для элементарных функций.</p> <p>2. Понятие ряда Фурье. Тригонометрические ряды Фурье. Разложение функций в тригонометрические ряды.</p>
5	Дифференциальное исчисление функций многих переменных	<p>1. n-мерное евклидово метрическое пространство. Понятие предела последовательности. Функции нескольких переменных. Предел функции и непрерывность.</p> <p>2. Частные производные и дифференциал. Понятие дифференцируемости. Частные производные сложной функции. Производные высших порядков. Производная по направлению, градиент функции. Уравнение касательной плоскости.</p> <p>3. Экстремум функции двух переменных. Экстремум функции многих переменных. Понятие об условном экстремуме. Задачи на наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области.</p>
6	Кратные и криволинейные интегралы.	<p>1. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла через повторные интегралы. Вычисление интегралов в криволинейных координатах. Приложения двойных интегралов к вычислению объемов и площадей.</p> <p>2. Криволинейные интегралы по координатам. Способы их вычисления. Формула Грина. Независимость криволинейного интеграла от формы пути интегрирования. Восстановление первообразной функции по ее полному дифференциалу.</p>
7	Дифференциальные уравнения.	<p>1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Виды уравнений первого порядка и методы их решений.</p> <p>2. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>3. (Самостоятельно) <i>Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с частными производными: классификация уравнений, решение задач Коши, Гурса для уравнений гиперболического типа. Задача Дирихле для уравнения Лапласа.</i></p>

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.4 Элементарная математика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области общих и специальных методов решения геометрических задач.

Задачи:

- 1) ознакомление с методами решения типовых задач, составляющих основу изучения школьного курса геометрии;
- 2) овладение общими и специальными методами решения геометрических задач.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> теоретические основы школьного курса геометрии; основные этапы и пути поиска решения задач школьного курса математики; сущность основных методов решения геометрических задач</p> <p><u>Уметь:</u> распознавать стандартные конфигурации в геометрических задачах; решать геометрические задачи различными методами</p> <p><u>Владеть:</u> различными методами решения геометрических задач по планиметрии и стереометрии; навыками выбора</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
наиболее рационального пути решения в соответствии с условием задачи	
<p><u>Знать:</u> методологические основы решения математических задач; технологии обучения, направленные на активизацию поиска решения математических задач; приёмы оценки правильности решения математических задач различных типов</p> <p><u>Уметь:</u> использовать полученные математические знания в практической профессиональной деятельности; находить решения математических задач; предвидеть результат математической задачи; проводить самостоятельный анализ найденного решения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками решения типовых математических задач, приёмами обучения решению математических задач; навыками самоанализа полученного решения математической задачи на предмет его правильности и рациональности</p>	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Геометрические и алгебраические методы решения планиметрических задач	Геометрические методы. Метод дополнительных построений. Метод вспомогательной окружности. Алгебраические методы. Метод поэтапного решения и метод составления уравнений
2	Векторный и координатный методы в решении планиметрических задач	Метод координат. Нахождение расстояния между двумя точками и вычисление площади треугольника. Деление отрезка в данном отношении. Применение метода координат к решению задач на доказательство. Векторный метод. Вычисление углов и длин отрезков. Применение векторного метода к решению задач на доказательство
3	Методы геометрических преобразований в решении планиметрических задач	Методы геометрических преобразований в задачах на доказательство и построение
4	Методы построения сечений многогранников	Метод следа. Метод вспомогательных плоскостей. Комбинированный метод.
5	Методы решения задач на нахождение углов и расстояний в пространстве	Поэтапно-вычислительный, векторный, координатный методы в задачах на вычисление угла между скрещивающимися прямыми, между

		прямой и плоскостью, между плоскостями. Поэтапно-вычислительный, векторный, координатный методы в задачах на вычисление расстояния от точки до плоскости и между скрещивающимися прямыми
--	--	---

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.5 Элементарная алгебра и геометрия»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины «Элементарная алгебра и геометрия» - корректировка знаний, умений и навыков решения основных типовых задач школьного курса алгебры и геометрии.

Задачи:

- 1) корректировка системы знаний и умений, связанных с освоением основных содержательных линий школьного курса математики;
- 2) обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения математических задач;
- 3) формирование умений решения типовых задач школьного курса алгебры;
- 4) систематизация теоретических основ изучения геометрии.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> теоретические основы содержательных линий школьного курса математики</p> <p><u>Уметь:</u> решать типовые задачи школьного курса математики</p> <p><u>Владеть:</u> алгоритмами решения типовых математических задач школьного курса математики</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: современные методы и технологии обучения решению типовых математических задач</p> <p>Уметь: использовать современные методы и технологии обучения решению типовых математических задач; диагностировать уровень усвоения учебного материала обучающимися</p> <p>Владеть: навыками применения современных методов и технологий обучения решению типовых математических задач; диагностирования уровня усвоения учебного материала обучающимися</p>	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Числа и вычисления	Действия с обыкновенными и десятичными дробями, степенями, квадратными корнями.
2	Тождественные преобразования алгебраических выражений	Преобразование целых рациональных выражений. Приведение многочлена к стандартному виду. Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля. Разложение многочленов на множители. Многочлены от одной переменной. Преобразование дробных рациональных выражений.
3	Алгебраические уравнения и неравенства	Целые и дробные рациональные уравнения. Целые и дробные рациональные неравенства. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Метод интервалов. Системы и совокупности неравенств с одной переменной
4	Основы планиметрии	Треугольники, четырехугольники и многоугольники. Подобие и метрические соотношения. Окружность, круг. Вписанные и описанные фигуры. Площади плоских фигур

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.6 Математическая логика и теория алгоритмов»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

освоение математического аппарата, являющегося теоретической основой современного программирования и его практических приложений.

Задачи освоения дисциплины:

1. Формирование системы знаний, умений и навыков решения задач математической логики и булевой алгебры
2. Раскрытие основных понятий теории графов, формирование представлений об алгоритмах оптимизации на графах и их использовании для решения прикладных задач.
3. Формирование системы знаний, умений и навыков использования теории алгоритмов как основы языков программирования
4. Раскрытие основных понятий теории конечных автоматов, изучающих модели преобразователей дискретной информации.
4. Установление взаимосвязи педагогического управления и самостоятельной работы студентов.
5. Создание условий для развития и воспитания профессионально важных качеств личности будущего учителя Математики, Физики.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание образовательного стандарта и образовательной программы по Информатике средней общеобразовательной школы; - предмет изучения содержательных линий раздела Математическая логика и теория алгоритмов; - понятия и факты содержательных линий школьного курса Информатики в соответствии с требованиями образовательного стандарта; - методы дифференциального и интегрального исчисления (методы исследования функций, методы интегрирования); - методологию и историю развития дифференциального и интегрального исчисления; - программы и учебники по преподаваемому предмету; - современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; - разрабатывать рабочую программу по предмету на основе примерных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; - осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе на основе современных информационно-коммуникационных технологий; - применять методологические знания для изучения содержательных линий школьного курса анализа; - раскрывать содержательные линии курса математической логики по обобщенному плану; - применять методы познания относительно получения математических знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование); - обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения); - совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации; - совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применять аппарат математического анализа <p><u>Владеть:</u></p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> - методами дифференциального исчисления исследования функций и их графического изображения; - методами математического моделирования физических задач с использованием дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, а также их решений; - основными математическими компьютерными инструментами: визуализация данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; - навыками применения средств информационно-коммуникационных технологий в решении задач, там, где это эффективно. В частности - математическими компьютерными программами (MathCAD, Math LAB и др.), навыками использования программы MS Excel для математических расчетов. 	

4 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Математическая логика	Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Основные законы, определяющие свойства логических операций (законы логики). Булевы функции. Система аксиом и теория формального вывода. Исчисление высказываний натурального вывода. Применение компьютеров для доказательства теорем математической логики. Логика предикатов. Применение исчисления предикатов к логическому программированию (на примере языка ПРОЛОГ)
2	Элементы теории алгоритмов	Вычислимые функции и алгоритмы. Теория рекурсивных функций: простейшие функции, операторы, примитивно-рекурсивные функции, частично-рекурсивные функции, примитивно-рекурсивные предикаты. Нормальный алгоритм Маркова. Алгоритмы Тьюринга.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.7 История математики»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины «История математики»: ознакомление с основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки.

Задачи:

- 1) формирование системы знаний об основных этапах развития математической науки, закономерностях взаимодействия математики с другими науками и искусством;
- 2) ознакомление с историей формирования и развития математических терминов, понятий и обозначений; с логикой развития математических методов и идей;
- 3) формирование представлений об особенностях современного состояния математической науки, месте школьного курса математики в целостной системе математического знания;
- 4) овладение технологией применения элементов истории математики для повышения качества учебно-воспитательного процесса.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать:	ОК-3 способностью использовать

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>основные категории и понятия, описывающие современную естественнонаучную картину мира; логику развития математических методов и идей; особенности современного состояния математической науки</p> <p>Уметь: адекватно применять в своей деятельности основные категории и понятия, описывающие современную естественнонаучную картину мира</p> <p>Владеть: навыками применения в своей профессиональной деятельности основных положений, раскрывающих историю возникновения и развития математических знаний</p>	<p>естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>
<p>Знать: основные этапы развития математической науки; закономерности взаимодействия математики с другими науками и искусством; историю формирования и развития математических терминов, понятий и обозначений; логику развития математических методов и идей</p> <p>Уметь: адаптировать учебные программы базовых и элективных курсов на реальные условия образовательного процесса; анализировать школьные учебники математики с точки зрения реализации требований ФГОС по включению элементов истории математики в содержание школьного курса математики</p> <p>Владеть: технологией применения элементов истории математики для реализации требований ФГОС по включению элементов истории математики в содержание школьного курса математики</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Основные периоды развития математики	Значение различных цивилизаций (Древний Египет, Римская империя, Греция, Индия и Китай, эпоха Возрождения и др.) в развитии математической науки
2	Историческое развитие содержательных линий школьного курса математики	История формирования и развития математических терминов, понятий и обозначений. Логика развития математических методов и идей. Биографии наиболее выдающихся ученых-математиков

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.8 Методика обучения и воспитания. Методика обучения математике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

знакомство с целями и задачами обучения математике в школе, изучение методических систем обучения математике, знакомство с методикой базового образования основной и старшей школы, индивидуализацией и дифференциацией обучения математике.

Задачи:

- 1) ознакомление с целями и задачами обучения математике в школе;
- 2) изучение основных компонентов методической системы обучения математике в школе;
- 3) ознакомление с содержательно-организационными основами дифференцированного обучения;
- 4) ознакомление с особенностями преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях обучения и в разных типах образовательных учреждений;
- 5) овладение методикой преподавания основных тем школьного курса математики;
- 6) формирование у будущего учителя методических знаний, умений и опыта творческой деятельности для реализации идей развивающего обучения на практике.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> структуру и компоненты образовательной программы по математике; требования образовательного стандарта последнего поколения; связи между математическими идеями, теориями, дисциплинами и т.д.;</p> <p><u>Уметь:</u> организовывать усвоение учащимися математических понятий и суждений; доказывать математические утверждения; понимать границы использования методов обучения в практике преподавания математики; распознавать ошибки в рассуждениях; понимать различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; основы технологии обучения решению математических задач</p> <p><u>Владеть:</u> навыками реализации образовательных программ по математике в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u> суть образовательной среды, образовательных программ, индивидуальных образовательных маршрутов; современные тенденции развития образовательной системы; принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса.</p> <p><u>Уметь:</u> в учебных условиях проектировать образовательную среду, образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты; осваивать ресурсы образовательных систем; внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся</p> <p><u>Владеть:</u> способами и приемами педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы школьного математического образования.</p>	<p>ПК-9 способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся</p>
<p><u>Знать:</u> основные проявления уровня психического развития личности при изучении содержательных линий школьного курса математики; особенности учебно-познавательной деятельности детей разных возрастов</p> <p><u>Уметь:</u></p>	<p>ОПК-3 готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>диагностировать и учитывать уровень психического развития личности при проектировании учебно-воспитательного процесса.</p> <p>Владеть:</p> <p>умением выбирать методы и средства обучения математике, соответствующие специфике учебно-познавательной деятельности детей разных возрастов.</p>	

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
Раздел I. Общая методика		
1	I.1. Математика как наука и учебный предмет в школе. Цели и задачи обучения математике в школе	История развития и современное состояние методики преподавания математики как научной дисциплины. Основные проблемы, стоящие перед методикой преподавания математики в настоящее время. Иерархия в установлении образовательных, воспитательных и развивающих целей учебного процесса
2	I.2. Методическая система обучения математике в школе, общая характеристика её основных компонентов. Дифференцированное изучение курса математики	Содержание школьного курса математики (ШКМ). Основные проблемы построения ШКМ. Дидактические принципы и особенности их реализации в преподавании математики. Оптимальный выбор принципов обучения с учетом уровня развития учащихся конкретного класса. Методика формирования математических понятий и суждений (аксиом, теорем). Обучение школьников алгоритмам. Задачи в обучении математике. Функции задач в обучении, обучение через задачи, методические требования к системе задач по теме. Организация обучения математике. Основные требования к уроку математики, типы уроков. Формы и методы проверки и оценки знаний учащихся по математике. Уровневая и профильная дифференциации при обучении математике. Предпрофильная подготовка. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики
Раздел II. Специальная методика		
3	II.1. Методика базового образования основной школы	Особенности развития понятия числа в школьном курсе математики. Изучение множества натуральных и рациональных чисел. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах. Систематический курс алгебры в 7-9 классах. Тожественные преобразования в школьном курсе математики основной школы.

		<p>Методика изучения функций в курсе математики основной школы. Уравнения и неравенства в школьном курсе математики.</p> <p>Систематический курс геометрии в 7-9 классах (планиметрия).</p> <p>Логическое построение школьного курса геометрии.</p> <p>Методика изучения первых разделов планиметрии.</p> <p>Методика обучения решению задач на построение в курсе планиметрии. Методика изучения площадей и объемов в школьном курсе геометрии</p>
4	<p>II.2. Методика изучения курса математики в старших классах средней школы</p>	<p>Курс алгебры и начал анализа в 10-11 классах.</p> <p>Методика изучения функций в курсе алгебры и начал анализа.</p> <p>Методика изучения тригонометрических функций в 10 классе. Методика обучения решению тригонометрических уравнений и неравенств.</p> <p>Обобщение понятия степени в школьном курсе математики. Методика изучения показательной и логарифмической функций.</p> <p>Курс геометрии в 10-11 классах (стереометрия).</p> <p>Методика изучения первых разделов стереометрии.</p> <p>Изображение пространственных фигур. Методика обучения решению задач на построение сечений многогранников</p>

Аннотация дисциплины

*«Б.1.В.ОД.9 Математические модели, методы и теории:
векторный анализ и аксиоматические теории»*

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Данная программа по дисциплине «Математические модели, методы и теории: векторный анализ и аксиоматические теории» является составляющей образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование профили: «Математика», «Физика», ориентированной на подготовку учителя математики и физики.

Цель программы дисциплины «Математические модели, методы и теории: векторный анализ и аксиоматические теории» состоит в формировании системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями применения векторов для построения математических теорий, построения геометрических интерпретаций физических явлений, происходящих в реальном пространстве, а также необходимых профессиональных знаний по основам математической теории и перспективных направлений развития современной математики.

Задачи:

1. Формирование системы знаний и умений, связанных с аксиоматическим методом построения математических теорий.
2. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей построения математических моделей.
3. Ознакомление с основными математическими моделями и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования.
4. Формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования.
5. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе

решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности, и готовности к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса по математике.

6. Стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых профессиональных компетенций, связанных с готовностью реализовывать образовательные программы и осуществлять психолого-педагогическое сопровождение по математике в общем образовании.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы психолого-педагогического формирования у обучающихся понимания практической значимости элементов тензорного анализа в реальной жизни и в обучении доказательству теорем и решении задач школьного курса геометрии; –элементы многомерной аффинной и Евклидовой геометрии с целью формирования у обучающихся понимания практической значимости их в науке и в реальной жизни. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать рабочие программы элективных курсов для профильной школы; – конструировать основные модели практического использования векторных пространств и тензорного исчисления в разработке дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса в реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ. 	<p>ОПК-3 готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия вектора, векторного пространства, размерности векторного пространства, скалярного, векторного и смешанного произведения векторов, вектор-функции скалярного аргумента, непрерывности вектор-функции, производной вектор-функции, дифференциала вектор-функции, тензора и основных тензорных операций, математической структуры, аксиоматического метода построения теорий. <p>Уметь:</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- находить координаты вектора, вычислять скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, находить пределы и производные вектор-функций скалярного аргумента, производить операции подстановки индексов, свертки, сложения и умножения тензоров, строить модели простейших математических структур.</p> <p>Владеть</p> <p>- навыками применения векторов и векторных операций для вычисления расстояний между точками, углов между векторами, площадей треугольников и параллелограммов, объемов многогранников, задания основных геометрических объектов в различных аксиоматиках.</p>	

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Векторные пространства.

Понятие вектора. Понятие линейной зависимости векторов. Понятие векторного пространства. Модели векторных пространств. Базис векторного пространства. Ориентация в векторном пространстве. Преобразование координат вектора. Скалярное произведение векторов. Евклидовы векторное и точечное пространства. Ортонормированный базис. Преобразование координат в евклидовых пространствах. Вычисление угла между векторами, прямыми, плоскостями. Векторное произведение векторов. Вычисление площадей многоугольников, расстояний между точкой и прямой. Смешанное произведение векторов. Вычисление объемов, расстояний между точкой и плоскостью

Раздел 2. Векторный анализ.

Вектор-функция скалярного аргумента. Примеры векторных функций скалярного аргумента. Предел векторной функции скалярного аргумента. Свойства предела векторной функции скалярного аргумента. Непрерывность векторной функции скалярного аргумента, ее свойства. Производная и дифференциал векторной функции скалярного аргумента, их свойства. Применение формулы Тейлора векторной функции скалярного аргумента в практических задачах.

Раздел 3. Элементы тензорного исчисления.

Понятие тензора. Задача тензорного исчисления. Алгебра тензоров.

Раздел 4. Аксиоматические теории.

Понятие математической структуры, понятие математической теории. Алгебраические математические структуры: структура группоида, полугруппы, квазигруппы, лупы, группы. Структура проективного пространства. Модели. Точечное аффинное пространство. Аффинная система координат в аффинном пространстве. Основные геометрические объекты в аффинном пространстве: прямая линия, луч, отрезок, плоскость в 3-мерном аффинном пространстве. Аксиоматика Вейля евклидоваго 3-мерного пространства. Построение евклидовой геометрии в аксиоматике Вейля (определение прямой линии, луча, отрезка, угла, отношения «лежать между», отношения конгруэнтности, отношения параллельности; основные свойства этих объектов и отношений). Обзор аксиоматики Гильберта. Аксиоматика геометрии Лобачевского на

плоскости. Основные факты геометрии Лобачевского на плоскости.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.10 Основы дискретной математики»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

изучения дисциплины является: освоение методов теории вероятностей и математической статистики, используемых при обработке и анализе экспериментальных данных. Целью теории вероятностей является исследование универсальных математических закономерностей, лежащих в основе моделей случайных величин, и приложение этих закономерностей к изучению свойств конкретных вероятностных моделей. Целью математической статистики является построение и исследование методов выбора математических моделей, наилучшим образом отражающих существенные особенности случайных данных, а также методов сбора, систематизации и обработки случайных данных. Целью изучения теории графов является формирование

умений и навыков моделирования математических, физических, экономических теорий, педагогического эксперимента.

Задачи освоения дисциплины:

1. Формирование системы знаний, умений и навыков использования теории вероятностей в решении практических задач исследования случайных величин и свойств вероятностных моделей.

2. Формирование знаний, умений и навыков использования методов математической статистики для обработки экспериментальных данных, методов статистического оценивания и проверки гипотез.

3. Формирование знаний и умений правильной организации сбора и обработки результатов различных диагностик, в частности в педагогическом эксперименте.

4. Раскрытие основных понятий теории графов, формирование представлений об алгоритмах оптимизации на графах и их использовании для решения прикладных задач.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- знать предмет изучения следующих содержательных линий дискретной математики: математической логики (алгебра высказываний, логика предикатов, булева алгебра), теория алгоритмов, теория автоматов и теория графов;- знать понятия и факты содержательных линий курса математической логики;- знать роль теории алгоритмов и теории автоматов в фундаментальных разделах информатики;- знать методы построения конечных автоматов и их канонических уравнений;- знать основные определения и свойства теории алгоритмов;- знать основные понятия и свойства графов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- применять методологические знания для изучения содержательных линий элементов дискретной математики;- доказывать математические утверждения, составлять алгоритмы, использовать графы в решении прикладных задач;- раскрывать содержательные линии курса по некоторому обобщенному плану;- уметь применять методы познания относительно получения математических знаний (индукция,	<p>ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование);</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять теоретические знания в решении прикладных задач. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками доказательства истинности логических формул; - навыками реализации законов алгебры высказываний и булевой алгебры к решению задач на конструирование переключательных и функциональных схем; методами доказательства математических теорем; - методами построения конечных автоматов; - понятиями теории рекурсивных функций, нормального алгоритма Маркова, машины Тьюринга. 	
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание образовательного стандарта и образовательной программы по Информатике средней общеобразовательной школы; - предмет изучения содержательных линий раздела Математическая логика и теория алгоритмов; - понятия и факты содержательных линий школьного курса Информатики в соответствии с требованиями образовательного стандарта; - методы дифференциального и интегрального исчисления (методы исследования функций, методы интегрирования); - методологию и историю развития дифференциального и интегрального исчисления; - программы и учебники по преподаваемому предмету; - современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; - разрабатывать рабочую программу по предмету на основе примерных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; - осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе на основе современных информационно-коммуникационных технологий; - применять методологические знания для изучения содержательных линий школьного курса анализа; - раскрывать содержательные линии курса математического анализа по обобщенному плану; - применять методы познания относительно получения математических знаний (индукция, аналогия, 	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p> систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование); - применять теоретические знания в решении прикладных задач; - обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения); - совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации; - совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применять аппарат математического анализа Владеть: - методами дифференциального исчисления исследования функций и их графического изображения; - методами математического моделирования физических задач с использованием дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, а также их решений; - основными математическими компьютерными инструментами: визуализация данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; - навыками применения средств информационно-коммуникационных технологий в решении задач, там где это эффективно. В частности - математическими компьютерными программами (MathCAD, Math LAB и др.), навыками использования программы MS Excel для математических расчетов. </p>	

4 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Элементы теории графов	Основные понятия о графах: вершины, ребра, степень вершины, маршруты, циклы и цепи. Ориентированные графы. Операции над графами. Способы задания графов. Эйлеровы и гамильтоновы графы.
2	Элементы комбинаторики	Правила сложения и умножения в комбинаторике. Формулы комбинаторики: размещения, перестановки и сочетания без повторений и с повторением.
3	Теория вероятностей	Предмет теории вероятностей. Алгебра случайных событий. Классическое, статистическое, аксиоматические определения вероятностей. Теоремы умножения. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Предельные теоремы Лапласа. Дискретная случайная величина и ее характеристики. Непрерывная случайная величина.

		Нормальное, показательное и равномерное распределения. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема Ляпунова.
--	--	--

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.11 Практикум по решению математических задач»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Практикум по решению математических задач» – формирование умения решать типовые задачи школьного курса математики.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- 1) формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области школьной математики;
- 2) ознакомление с методами решения типовых задач, составляющих основу изучения курса элементарной математики;
- 3) овладение основными методами решения типовых задач школьного курса математики.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> теоретические основы школьной алгебры и геометрии в соответствии с требованиями образовательного стандарта; различные методы и приёмы решения типовых алгебраических и геометрических задач за курс основной школы</p> <p><u>Уметь:</u> решать типовые алгебраические и геометрические задачи за курс основной школы</p> <p><u>Владеть:</u> различными методами и приёмами решения алгебраических и геометрических задач за курс основной школы</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u> методологические основы решения математической задачи</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять поиск решения задачи; оформлять найденное решение с соответствующей аргументацией отдельных его этапов</p> <p><u>Владеть:</u> навыками поиска решения задачи и оформления решения в соответствии с требованиями к краткой и развёрнутой записи</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Преобразование числовых и рациональных выражений	<p>Преобразование целых рациональных выражений. Приведение многочлена к стандартному виду. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Многочлены от одной переменной. Разложение на множители квадратного трехчлена и двучлена $x^2 - y^2$.</p> <p>Преобразование дробных рациональных выражений</p>
2	Уравнения и неравенства	<p>Целые и дробные рациональные уравнения. Уравнения высших степеней.</p> <p>Целые и дробные рациональные неравенства. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Метод интервалов. Системы и совокупности неравенств с одной переменной</p>

3	Планиметрия	Треугольники, четырехугольники и многоугольники. Подобие и метрические соотношения. Окружность, круг. Вписанные и описанные фигуры. Площади плоских фигур
---	-------------	---

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.12 Методы решения математических задач»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины «Методы решения математических задач» - обоснование теоретических вопросов математики, которые в школьном курсе с надлежащей полнотой и строгостью изложены быть не могут, а в элементарной математике считаются известными; обоснование методов решения задач; формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области общих и специальных методов решения математических задач.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

1) выработать у обучающихся практические умения и навыки решения школьных математических задач;

- 2) ознакомить с методами решения математических задач, составляющих основу изучения школьного курса математики;
- 3) выработать у обучающихся навыки классификации и систематизации задач по отдельным темам школьной математики;
- 4) научить дифференцировать задачи, как по уровням трудности, так и в соответствии с профилями обучения математике;
- 5) выработать у обучающихся навыки решения одной задачи различными способами.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> теоретические основы школьной математики в соответствии с требованиями образовательного стандарта; различные методы и приёмы решения математических задач за курс основной и старшей школы</p> <p><u>Уметь:</u> решать математические задачи за курс основной и старшей школы</p> <p><u>Владеть:</u> различными методами и приёмами решения математических задач за курс основной и старшей школы</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u> методологические основы решения математической задачи</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять поиск решения задачи; оформлять найденное решение с соответствующей аргументацией отдельных его этапов</p> <p><u>Владеть:</u> навыками поиска решения задачи и оформления решения в соответствии с требованиями к краткой и развёрнутой записи</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>
<p><u>Знать:</u> особенности организации творческой деятельности обучающихся</p> <p><u>Уметь:</u> создавать образовательную среду, стимулирующую активность инициативность и самостоятельность обучающихся</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: способами интеграции творческой деятельности в образовательный процесс	

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Делимость целых чисел Метод математической индукции. Бином Ньютона. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Делимость чисел. Делимость суммы и произведения. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые числа. Признаки делимости. Использование разложения на множители выражений вида $x^n - a^n$ и $x^{2n+1} + a^{2n+1}$ в задачах на делимость. Уравнения в целых числах Метод математической индукции в задачах на доказательство. Бином Ньютона. Методы решения простейших комбинаторных задач. Общие правила комбинаторики. Размещения, сочетания, перестановки. Комбинаторные задачи на вычисление вероятностей
2	Функции и графики	Элементарные функции. Преобразования графиков. Использование функционально-графических методов для решения уравнений и неравенств
3	Алгебраические уравнения и неравенства. Текстовые задачи	Иррациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Текстовые задачи на составление уравнений
4	Преобразование трансцендентных выражений Трансцендентные уравнения, неравенства, системы	Преобразование логарифмических выражений. Методы сравнения чисел. Преобразование тригонометрических выражений Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические неравенства. Системы показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений
5	Задачи с параметрами	Уравнения и системы уравнений с параметрами. Неравенства и системы неравенств с параметрами

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.13 Механика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: является формирование личности будущего учителя современной школы, овладение профессионально-значимыми компетенциями в области предметной подготовки, выработка у бакалавров навыков самостоятельной учебной деятельности и развитие у них познавательной активности.

Задачи: формирование систематизированных знаний в области современной физики. Раскрыть сущность содержания основных понятий, законов и экспериментальных основ современной «Механики», овладение концепциями в теоретическом и экспериментальном решении физических задач; формирование естественно-научной картины мира.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования</p> <p><u>Уметь:</u> -реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях</p> <p><u>Владеть:</u> -современными методиками и технологиями, в том числе и информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на определенной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения</p>	ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
<p><u>Знать:</u> -систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике</p> <p><u>Уметь:</u> -реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела. Наименование раздела

1. Кинематика материальной точки. Пространство, время, механическое движение. Система отсчета. Перемещение, скорость, ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Радиус и центр кривизны траектории. Прямая и обратная задачи кинематики. Криволинейное движение. Угловая скорость и угловое ускорение. Принцип независимости механических движений. Преобразования Галилея. Сложение скоростей.

2. Динамика материальной точки. Масса и импульс материальной точки. Понятие силы. Измерение сил. Законы динамики Ньютона. Принцип независимости действия сил. Прямая и обратная задача динамики. Виды сил трения.

3. Закон сохранения механической энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Работа и мощность сил. Энергия взаимодействия. Законы сохранения в механике. Законы сохранения при столкновениях. Упругий и неупругий удар.

4. Динамика систем материальных точек и твердого тела. Внутренние и внешние силы. Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Разложение движения твердого тела на поступательное и вращательное. Уравнения движения твердого тела. Момент инерции тела. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Кинетическая энергия твердого тела. Теорема Кенига. Свободные оси. Свойства гироскопов. Применения гироскопов.

5. Движение в неинерциальных системах отсчета. Неинерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона в неинерциальной системе отсчета, движущийся поступательно. Теорема Кориолиса. Второй закон Ньютона в неинерциальной системе отсчета, движущейся произвольным образом.

6. Закон Всемирного тяготения. Законы Кеплера. Законы Кеплера. Закон Всемирного тяготения. Понятие о гравитационном поле. Напряженность и потенциал гравитационного поля. Понятие о космических скоростях

7. Основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Кинематические следствия из преобразований Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей. Связь между импульсом и энергией релятивистской частицы. Второй закон Ньютона в релятивистской форме.

8. Механика упругих тел. Силы упругости. Виды упругих деформаций и закон Гука для них. Модули упругости, предел прочности и упругости. Упругий гистерезис.

9. Колебания в механических системах. Уравнение гармонических колебаний. Гармоническое колебание и его характеристики. Метод векторных диаграмм сложения гармонических колебаний. Биения. Фигуры Лиссажу. Движение материальной точки под действием квазиупругой сил. Физический, математический и пружинный маятники. Вынужденные колебания. Автоколебания. Энергия собственных колебаний. Поглощение энергии при вынужденных колебаниях. Добротность. Резонанс. Резонансный метод исследования колебаний.

10. Волны в упругой среде. Колебания связанных систем. Распространение колебаний в упругой среде. Волновое уравнение. Классификация волн. Энергия упругой волны. Плотность потока энергии. Скорости продольных и поперечных волн. Акустический эффект Доплера. Стоячие волны. Принцип Гюйгенса. Интерференция и дифракция волн.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.14 Молекулярная физика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) являются: формирование личности будущего учителя современной школы, овладение профессионально-значимыми компетенциями в области предметной подготовки, выработка у бакалавров навыков самостоятельной учебной деятельности и развитие у них познавательной активности.

Задачи: является формирование систематизированных знаний в области современной физики. Раскрыть сущность содержания основных понятий и законов и экспериментальных основ современной «Молекулярной физики», овладение концепциями в теоретическом и экспериментальном решении физических задач; формирование естественно-научной картины мира.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования</p> <p><u>Уметь:</u> -анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы</p> <p><u>Владеть:</u> -культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения</p>	<p>ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p><u>Знать:</u> -основные понятия, законы, методы и модели молекулярной физики;</p> <p><u>Уметь:</u> -ключевые эксперименты молекулярной физики, методология теоретического и экспериментального метода познания окружающего мира</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№1. Идеальный газ. МКТ вещества. Предмет молекулярной физики. Экспериментальное обоснование молекулярно-кинетической теории вещества. Основные представления молекулярно-кинетической теории газов. Давление газа. Абсолютная температура. Идеальный газ. Уравнение Клайперона-Менделеева. Газовые законы. Основное уравнение кинетической теории газов. Постоянная Больцмана. Молекулярно-кинетическое истолкование абсолютной температуры и давления. Измерение температуры. Измерение скоростей молекул, опыт Штерна. Распределение скоростей молекул по Максвеллу. Барометрическая формула. Распределение Максвелла-Больцмана. Экспериментальное определение числа Авогадро. Распределение энергии молекул по степеням свободы. Флуктуации в идеальном газе и их проявление.

№2. Явление переноса. Явления переноса в газах. Средняя длина и среднее время свободного пробега молекул. Диффузия. Внутреннее трение. Теплопроводность и внутреннее трение при низком давлении, технический вакуум. Методы измерения низких давлений.

№3. Основы термодинамики. Термодинамическая система. Термодинамическое равновесие. Параметры состояния. Внутренняя энергия. Взаимодействие термодинамических систем. Работа и теплота как формы обмена энергией между системами. Квазистатические процессы. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Теплоемкость. Вывод уравнения адиабаты. Скорость звука в газе. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Тепловые машины. Цикл Карно. Реальные циклы. Неосуществимость вечных двигателей. Энтропия. Приведенная теплота. Статистическое истолкование второго начала термодинамики. Теорема Нернста. Недостижимость абсолютного нуля.

№4. Газодинамика. Связь газодинамики с гидродинамикой. Основное уравнение газодинамики. Адиабатное истечение газов. Движение со сверхзвуковой скоростью. Число Маха. Скачки уплотнения. Ударные волны. Реактивные двигатели.

№5. Реальные газы и жидкости. Экспериментальные изотермы реального газа. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Сопоставление изотерм Ван-дер-Ваальса с экспериментальными изотермами. Критическое состояние. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля-Томсона. Сжижение газов и получение низких температур. Фазовые переходы. Равновесие жидкости и пара. Влажность. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Свойства жидкого состояния. Поверхностный слой. Поверхностное натяжение. Смачивание. Формула Лапласа. Капиллярные явления. Давление насыщенных паров над мениском. Растворы. Осмотическое давление.

№6. Понятие о плазме. Плазма, методы получения плазмы, плазменные частоты. Плазма в электрическом и магнитном полях. Применение плазмы.

№7. Твердые тела. Твердые тела. Аморфные и кристаллические тела. Дальний порядок в кристаллах. Классификация кристаллов по типу связей, анизотропия кристаллов. Дефекты в кристаллах жидкие кристаллы. Механические свойства кристаллов. Тепловые свойства кристаллов, тепловое расширение. Плавление и кристаллизация. Диаграмма равновесия твердой, жидкой и газовой фаз. Тройная точка. Теплоемкость кристаллов. Закон Дюлонга и Пти. Затруднения классической физики в объяснении температурной зависимости теплоемкости твердых тел.

№8. Самоорганизующиеся системы. Основные положения современной неравновесной термодинамики. Линейное приближение в неравновесных термодинамических процессах. Термодинамика систем далеких от равновесия, критерии возникновения кинетического фазового перехода и перехода к самоорганизации системы.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.15 Электричество и магнетизм»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование профессионально значимых знаний и умений в области теоретического и экспериментального метода изучения физических явлений, а также формирование знаний концептуальных и теоретических основ современной физики и физической сущности явлений и процессов в природе, ее места в общей системе наук и ценностей, а также, формирование личности будущего учителя, подготовка специалистов к преподаванию физики в современной школе, овладение научным методом познания; выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательной потребности.

Задачи: обучение студентов научным знаниям по основным разделам физики: механики, электродинамики, оптики, квантовой физики; овладение элементарными навыками в проведении физических экспериментов, теоретическим и

экспериментальным методам решения физических задач; формирование современной физической картины мира.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -концептуальные и теоретические основы науки - физики, ее место в общей системе наук и ценностей; историю развития и становления физики, ее современное состояние</p> <p><u>Уметь:</u> -планировать и осуществлять учебный и научный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе</p> <p><u>Владеть:</u> -методологией исследования в области физики</p>	<p>ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p><u>Знать:</u> -каким образом приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии</p> <p><u>Уметь:</u> -анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде</p> <p><u>Владеть:</u> -опытом практического применения полученных знаний по изучаемому разделу в общеобразовательной школе</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№1. Электростатическое поле в вакууме. Электрические заряды и поля. Элементарный заряд. Закон Кулона. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского-Гаусса и ее применение к расчету полей. Циркуляция вектора напряженности. Работа сил поля. Потенциальный характер электростатического поля. Потенциал и эквипотенциальные поверхности. Связь потенциала и напряженности поля. Потенциал поля простейших систем. Диполь в электростатическом поле. Экспериментальное определение заряда электрона. Опыт Милликена и Иоффе.

№2. Электростатическое поле при наличии проводников. Распределение зарядов в проводнике. Эквипотенциальность проводника. Напряженность поля у поверхности проводника. Проводники во внешнем электростатическом поле. Наведенные заряды. Электризация через влияние. Электростатическая защита. Учет поля наведенных зарядов, метод зеркальных изображений. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.

№3. Электростатическое поле при наличии диэлектриков. Распределение зарядов в проводнике. Эквипотенциальность проводника. Напряженность поля у поверхности проводника.

Проводники во внешнем электростатическом поле. Наведенные заряды. Электризация через влияние. Электростатическая защита. Учет поля наведенных зарядов, метод зеркальных изображений. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.

№4. Энергия взаимодействия зарядов и энергия электростатического поля. Энергия системы неподвижных точечных зарядов, заряженного проводника, заряженного конденсатора. Энергия и плотность энергии электростатического поля.

№5. Постоянный электрический ток. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Сторонние силы, ЭДС. Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС и для замкнутой цепи. Разность потенциалов, напряжение. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца. Разветвленные цепи. Кирхгофа.

№6. Электропроводность твердых тел. Природа тока в металлах. Опыты Манделъштама и Папалекси, Толмена и Стюарта. Классическая теория электропроводности металлов. Законы Ома и Джоуля - Ленца с электронной точки зрения. Закон Видемана - Франца. Трудности классической электронной теории. Сверхпроводимость. Проводимость полупроводников. Термо- и фотосопротивления.

№7. Электрический ток в электролитах, газах, вакууме. Проводимость электролитов. Электролитическая диссоциация. Подвижность ионов в электролитах. Закон Ома для электролитов. Законы Фарадея.

Процесс ионизации и рекомбинации в газах. Несамостоятельный газовый разряд. Самостоятельный газовый разряд. Виды разряда. Использование газовых разрядов в технике. Катодные лучи.

Термоэлектронная эмиссия. Ток в вакууме. Электронные лампы и их применение.

№8. Постоянное магнитное поле в вакууме. Магнитное поле электрического тока. Индукция и напряженность магнитного поля. Закон Био – Савара – Лапласа. Магнитное поле прямого, кругового, соленоидального токов. Циркуляция вектора напряженности магнитного поля. Закон полного тока. Сила, действующая на проводник в магнитном поле. Магнитный момент тока. Магнитный поток. Работа перемещения проводника с током в магнитном поле. Сила Лоренца. Опыт Томсона (e/m).

№9. Магнитное поле в магнетиках. Магнетики. Магнитное поле в магнетиках. Намагниченность. Связь \vec{H} с \vec{B} в магнетиках. Магнитная проницаемость. Магнитомеханические явления. Диа-, пара- и ферромагнетики их свойства.

№10. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. ЭДС-индукции. Вихревые токи. Спин-эффект. Самоиндукция и взаимная индукция. ЭДС

самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля токов. Энергия и плотность энергии магнитного поля.

№11. Квазистационарные электрические цепи. Получение переменной ЭДС. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока. Векторные диаграммы. Работа и мощность в цепи переменного тока. Активная и реактивная мощность.

№12. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Опыты Роуланда и Эйхенвальда. Ток смещения. Уравнение Максвелла в интегральной форме. Плоские электромагнитные волны в вакууме, скорость их распространения. Опыты Герца, вибратор Герца. Работы Попова и изобретение радиосвязи. Принцип радиосвязи и радиолокации. Шкала электромагнитных волн.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.16 Оптика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование профессионально значимых знаний и умений в области теоретического и экспериментального метода изучения физических явлений, а также формирование знаний концептуальных и теоретических основ современной физики и физической сущности явлений и процессов в природе, ее места в общей системе наук и ценностей. а также, формирование личности будущего учителя, подготовка специалистов к преподаванию физики в современной школе, овладение научным методом познания; выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательной потребности.

Задачи: обучение студентов научным знаниям по основным разделам физики: механики, электродинамики, оптики, квантовой физики; овладение элементарными навыками в проведении физических экспериментов, теоретическим и экспериментальным методам решения физических задач; формирование современной

физической картины мира.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -концептуальные и теоретические основы науки - физики, ее место в общей системе наук и ценностей; историю развития и становления физики, ее современное состояние</p> <p><u>Уметь:</u> -планировать и осуществлять учебный и научный эксперимент, организовывать экспериментальную и исследовательскую деятельность; оценивать результаты эксперимента, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе</p> <p><u>Владеть:</u> -методологией исследования в области физики</p>	ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
<p><u>Знать:</u> -каким образом приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии</p> <p><u>Уметь:</u> -анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде</p> <p><u>Владеть:</u> -опытом практического применения полученных знаний по изучаемому разделу в общеобразовательной школе</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

4 Содержание разделов дисциплины

№1.Свет как электромагнитная волна. Электромагнитная природа света. Естественный и поляризованный свет. Оптический спектр и методы его исследования. Энергия, мощность, импульс, момент импульса световых волн. Волновые свойства света. Основные энергетические и световые величины и их единицы. Электромагнитная теория света. Естественный и поляризованный свет.

№2.Интерференция света. Сложение световых волн. Принцип суперпозиции. Интерференция. Когерентность методы наблюдения интерференции в оптике: схема Юнга, зеркала Френеля, бипризма, билинза. Влияние размеров и не монохроматичности источника на интерференционную картину. Двухлучевая интерференция, возникающая при отражении и прохождения света в тонких пленках и пластинках. Полосы равной

толщины и равного наклона. Многолучевая интерференция. Применение интерференции в науке и технике. Интерферометры интерференционные фильтры, просветление.

№3. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля. Зоны Френеля. Объяснение прямолинейного распространения света по волновой теории. Зонная пластинка. Дифракция Френеля на круглом отверстии, на круглом экране. Дифракция Фраунгофера на щели и круглом отверстии. Дифракционные решетки. Дисперсия и разрешающая способность решетки.

№4. Геометрическая оптика. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Принцип Ферма. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Отражение света на сферической поверхности. Зеркала. Преломление света на сферической поверхности. Тонкие линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы.

№5. Оптические инструменты. Глаз как оптическая система. Оптические приборы (лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат). Дифракционная природа изображения. Разрешающая способность оптических приборов. Аберрации оптических систем (сферическая и хроматическая аберрации, астигмации, кома, дисторсия). Диафрагмы, светосила.

№6. Поляризация света. Электромагнитная теория отражения и преломления света на границе раздела диэлектриков. Закон Брюстера. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса. Распространение света в кристаллах. Двойное лучепреломление. Поляризация света при двойном лучепреломлении. Волновые поверхности в кристаллах. Одноосные кристаллы. Эллиптическая и круговая поляризация. Интерференция плоскополяризованных волн. Искусственная анизотропия при деформациях и в электрическом поле (эффект Керра). Вращение плоскости поляризации. Поляризационные приборы и их применение.

№7. Дисперсия света. Дисперсия света. Нормальная дисперсия. Аномальная дисперсия. Поглощение света. Коэффициент поглощения. Электронная теория дисперсии и поглощения света. Фазовая и групповая скорости. Эффект Черенкова. Спектры испускания и поглощения. Спектрометры. Спектральный анализ.

№8. Рассеяние света. Прохождение света через оптически неоднородную среду. Закон Релея. Поляризация рассеянного света. Молекулярное рассеяние света. Цвет неба и зорь.

№9. Релятивистские эффекты в оптике. Скорость света. Методы измерения скорости света. Эффект Доплера. Аберрация света. Опыт Физо по распространению света в движущейся среде. Опыт Майкельсона.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.17 Квантовая и ядерная физика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

овладение профессионально-значимыми компетенциями в области предметной подготовки по квантовой и ядерной физике.

Задачи:

- формирование систематизированных знаний в области квантовой и ядерной физики;
- раскрытие сущности содержания основных понятий, законов и экспериментальных основ современной квантовой и ядерной физики;
- овладение концепциями в теоретическом и экспериментальном решении физических задач;
- формирование естественно-научной картины мира.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - общую структуру квантовой и ядерной физики, - основные физические и математические понятия и закономерности, а также их роль в формировании целостных представлений о современной физической картине мира у учащихся.</p> <p><u>Уметь:</u> -применять знания законов квантовой и ядерной физики в профессиональной, учебно-методической и просветительской деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> - устойчивой мотивацией к проведению физических исследований теоретического и экспериментального характера, - методологией исследования в квантовой и ядерной физики</p>	<p>ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p><u>Знать:</u> - основные понятия и аксиоматические положения квантовой и ядерной физики; - вывод на их основе основных законов этих наук; - способы использования этих законов для анализа конкретных квантовых систем.</p> <p><u>Уметь:</u> -применять принципы и законы квантовой и ядерной физики для анализа конкретных физических процессов и явлений, решения задач по квантовой и ядерной физике</p> <p><u>Владеть:</u> - основными методами квантовой и ядерной физики, - навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений квантовой и ядерной физики</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1.Квантовые свойства излучения

Равновесное излучение. Лучеиспускательная и поглощательная способности. Закон Кирхгофа и его следствия. Закон Стефана Больцмана. Закон Вина. Распределение энергии в спектре излучения абсолютно твердого тела. Формула Планка.

Исследования Столетова. Внешний фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта. Фотоны. Уравнение Эйнштейна. Опыты Лебедева. Объяснение давления света на основе электромагнитной и фотонной теории света.

Получение рентгеновских лучей. Тормозное и характеристическое излучение и их спектры. Поглощение и рассеяние рентгеновских лучей. Эффект Комптона. Опыт Боте. Корпускулярно-волновой дуализм электромагнитного излучения.

Раздел 2. Теория атома по Бору

Опыты Резерфорда по рассеянию - частиц. Ядерная модель атома. Формула Резерфорда. Общая характеристика спектров излучения и поглощения. Линейчатые, полосатые, сплошные спектры. Комбинационный принцип. Спектральные серии атома водорода. Постулаты Бора. Уровни энергии атома. Теория атома водорода по Бору. Опыты Франка и Герца. Сравнение теории Бора с опытом.

Раздел 3. Волновые свойства микрочастиц, физика атомов и молекул

Корпускулярно-волновая природа света и частиц. Волны де Бройля. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Основные представления квантовой механики. Уравнение Шредингера. Волновая функция и ее физический смысл. Квантование энергии и момента импульса электрона в атоме.

Опыт Штерна Герлаха. Спин и магнитный момент электрона. Магнетон Бора. Принцип Паули. Электронные оболочки и строение сложных атомов. Эффекты Зеемана и Штарка. Периодическая система элементов Менделеева. Природа характеристических рентгеновских спектров. Закон Мозли. Понятие о химической связи и валентности. Строение молекул.

Раздел 4. Физика атомного ядра

Строение ядра. Нуклоны (протоны и нейтроны). Заряд и масса ядра. Масспектрометры. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект массы. Стабильность ядра. Оболочечная и капельная модели ядра.

Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада и распада, γ - излучение. Радиоактивные ряды. Правила смещения. Экспериментальные методы ядерной физики. Методы регистрации ядерных излучений: счетчики частиц, камера Вильсона, пузырьковая камера, фотоэмульсии.

Искусственная радиоактивность. Примеры ядерных превращений под действием α - частиц, протонов, нейтронов и γ - фотонов.

Реакции деления и синтеза. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции.

Раздел 5. Физика элементарных частиц

Общие сведения об элементарных частицах. Элементарные частицы в космических лучах. Стабильные элементарные частицы: электрон, протон, нейтрон, нейтрино, фотон. Античастицы. Мезоны и гипероны.

Раздел 6. Фундаментальные взаимодействия

Взаимные превращения вещества и поля. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия. Проблемы систематики элементарных частиц.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.18 Классическая механика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: является получение представлений об основных законах классической механики и об их применении для описания движения макроскопических тел; применение полученных знаний в процессе практических занятий при решении задач.

Задачи: раскрытие содержания основных понятий и моделей классической механики; изучение принципов построения классической механики математическими методами на базе ее основных положений, являющихся ее аксиомами; раскрытие связи основных законов классической механики с симметрией пространства и времени; изучение методов применения классической механики для решения задач о движении материальных тел.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: -основные понятия и модели классической механики; основные законы классической механики и их взаимосвязь; способы использования классической механики для описания движения материальных тел</p> <p>Уметь: -использовать полученные знания для решения задач о движении материальной точки, системы материальных точек и твердого тела</p> <p>Владеть: -основными методами решения задач на кинематику, статику и динамику материальных точек, их систем и твердого тела.</p>	ОПК-1 готовностью сознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
<p>Знать: -концептуальные и теоретические основы физики, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние</p> <p>Уметь: -оперировать методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования</p> <p>Владеть: -системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

4 Содержание разделов дисциплины

№1. Предмет и методы классической механики. Модели классической механики: материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Пространство и время в классической механике. Элементарные события. Системы отсчета. Геометрические преобразования систем отсчета.

№2. Кинематика. Кинематические характеристики материальной точки: радиус-вектор и закон движения, скорость, ускорение, секторная скорость. Изменение кинематических характеристик при геометрических преобразованиях систем отсчета. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Угловая скорость. Распределение скоростей и ускорений в твердом теле. Преобразование скорости и ускорения при переходе из одной системы отсчета в другую. Преобразования Галилея.

№3. Основания Ньютоновской механики. Свойства симметрии пространства и времени. Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Задание состояния механической системы в классической механике. Принцип причинности. Масса и сила. Законы Ньютона. Уравнение движения и начальные условия. Основные задачи динамики.

№4. Динамика материальной точки (частицы). Импульс, момент импульса и кинетическая энергия материальной точки, их преобразование при переходе из одной системы отсчета в другую. Работа силы, силовое поле и потенциальная энергия. Основные теоремы динамики материальной точки. Интегралы движения. Законы сохранения. Движение несвободной частицы, силы реакции.

№5. Динамика системы материальных точек (частиц). Основные теоремы динамики системы частиц без связей. Законы сохранения для системы частиц. Связь законов сохранения с симметриями пространства и времени и симметрией силового поля. Центр инерции, его скорость. Теорема о движении центра инерции. Теорема Кенига.

№6. Основы статистической механики. Связь и их классификация, степени свободы. Активные силы и реакции связей. Виртуальные перемещения и виртуальная работа. Общее уравнение динамики. Обобщенные координаты и скорости. Уравнение Лагранжа второго рода. Функция Лагранжа и действие. Принцип экстремального действия. Функция и уравнение Гамильтона. Связь законов сохранения с симметрией пространства-времени.

№7. Некоторые задачи динамики. Задача двух тел, ее сведение к ограниченной задаче, приведенная масса. Движение частицы в центрально-симметричном поле. Финитное движение в гравитационном поле. Законы Кеплера. Рассеяние частиц на силовом центре. Сечение рассеяния. Формула Резерфорда. Одномерный гармонический осциллятор. Свободные и вынужденные колебания материальной точки. Резонанс. Свободные колебания систем с несколькими степенями свободы. Собственные частоты. Нормальные координаты. Движение частиц в неинерциальной системе отсчета. Силы инерции. Принцип эквивалентности.

№8. Основы гидродинамики. Система многих частиц как континуум. Скалярные, векторные и тензорные поля. Явление переноса. Континуальные уравнения сохранения, уравнение состояния. Система уравнений гидродинамики. Течения в идеальной жидкости. Вязкость, турбулентность, закон подобия. Звуковые волны. Ударные волны. Сверхзвуковые течения.

№9. Основные принципы СТО, релятивистская кинематика. Экспериментальные основания СТО. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца и их кинематические следствия. Преобразование скорости. Пространство Минковского. Ковариантная форма записи физических законов. Интервал. Собственное время, четырехмерная скорость.

№10. Релятивистская динамика. Четырехмерный импульс частицы и его компоненты. Связь между релятивистскими энергией и импульсом. Релятивистское обобщение законов Ньютона. Физическое поле как вид материи. Энергия связи. Распад частиц, теоретическое условие распада.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.19 Электродинамика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- добиться усвоения общей структуры физической науки и структуры электродинамики.

Задачи:

- формировать у студентов умение пользоваться диалектическим методом познания,

- сформировать у студентов представления о наиболее общих понятиях, принципах и законах электродинамики;

- научить студентов применять эти принципы и законы для анализа конкретных физических процессов и явлений.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - общую структуру физической науки, в частности электродинамики, - основные физические и математические понятия и закономерности, а также их роль в формировании целостных представлений о современной физической картине мира у учащихся. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться диалектическим методом познания, - применять знания законов электродинамики в профессиональной, учебно-методической и просветительской деятельности. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивой мотивацией к проведению физических исследований теоретического и экспериментального характера, - методологией исследования в области как общей, так и теоретической физики (электродинамики) 	<p>ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиоматические положения электродинамики; - вывод на их основе основных законов этих наук; - способы использования этих законов для анализа конкретных электромагнитных систем. <p><u>Уметь:</u></p> <p>применять принципы и законы электродинамики для анализа конкретных физических процессов и явлений</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами электродинамики, - навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений теоретической физики (электродинамики) 	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Электростатическое поле в вакууме

Микроскопические уравнения Максвелла. Сохранение заряда, энергии, импульса, момента импульса. Потенциалы электромагнитного поля; калибровочная инвариантность. Мультипольные разложения потенциалов. Решения уравнений для потенциалов (запаздывающие потенциалы).

Раздел 2. Электромагнитные волны в вакууме

Электромагнитные волны в вакууме. Излучение и рассеяние, радиационное трение.

Раздел 3. Релятивистская формулировка электродинамики.

Принцип относительности. Релятивистская кинематика и динамика, четырехмерный формализм. Преобразования Лоренца. Тензор электромагнитного поля. Тензор энергии-импульса электромагнитного поля. Ковариантная запись уравнений и законов

сохранения для электромагнитного поля и для частиц. Законы преобразования для напряженностей полей, для частоты и волнового вектора электромагнитной волны.

Раздел 4. Электромагнитное поле в веществе

Усреднение уравнений Максвелла в среде, поляризация и намагниченность среды, векторы индукции и напряженностей полей. Граничные условия. Электростатика проводников и диэлектриков.

Раздел 5. Стационарное магнитное поле

Постоянное магнитное поле. Ферромагнетизм. Сверхпроводимость

Раздел 6. Квазистационарное электромагнитное поле

Квазистационарное электромагнитное поле, скин-эффект. Магнитная гидродинамика

Раздел 7. Электромагнитные волны в веществе

Уравнения электромагнитных волн. Дисперсия диэлектрической проницаемости, поглощение, формулы Крамерса-Кронига. Фазовая и групповая скорости в диспергирующей среде. Отражение и преломление

Раздел 8. Электромагнитные волны в анизотропных средах

Распространение в неоднородной среде. Электромагнитные волны в анизотропных средах. Электромагнитные флуктуации (флуктуационно-диссипативная теорема). Элементы нелинейной электродинамики

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.20 Квантовая механика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование систематизированных знаний в области основ квантовой механики, формирование профессионально значимых знаний и умений в области теоретического метода изучения квантовой механики, а также формирование знаний концептуальных и теоретических основ современной физики и физической сущности явлений и процессов в природе, ее места в общей системе наук и ценностей.

Задачи:

- раскрытие содержания основных понятий и категорий, принципов и законов, экспериментальных основ и математических методов теоретической физики, в частности квантовой механики;

- развить естественнонаучную образованность студентов, способность использовать естественнонаучные знания и научные методы в учебной, профессиональной, повседневной жизни;

-развить понимание ценности естественнонаучных знаний для жизни, здоровья, выполнения профессиональных функций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- общую структуру физической науки, в частности квантовой механики,- основные физические и математические понятия и закономерности, а также их роль в формировании целостных представлений о современной физической картине мира у учащихся. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться диалектическим методом познания,- применять знания законов квантовой механики в профессиональной, учебно-методической и просветительской деятельности. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- устойчивой мотивацией к проведению физических исследований теоретического и экспериментального характера,- методологией исследования в области как общей, так и теоретической физики	ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и аксиоматические положения квантовой механики;- вывод на их основе основных законов этих наук;- способы использования этих законов для анализа конкретных квантовых систем. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- применять принципы и законы квантовой механики для анализа конкретных физических процессов и явлений <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- основными методами квантовой механики,- навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений теоретической физики	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Особенности поведения микрообъектов

Дуализм явлений микромира, дискретные свойства волн, волновые свойства частиц. Принцип неопределенностей. Принцип суперпозиции Наблюдаемые и состояния. Чистые и смешанные состояния.

Раздел 2. Состояния и наблюдаемые в квантовой механике

Эволюция состояний и физических величин. Соотношения между классической и квантовой механикой. Теория представлений.

Раздел 3. Уравнение Шредингера и законы сохранения Одномерное движение

Общие свойства одномерного движения гармонического осциллятора. Туннельный эффект.

Раздел 4. Приближённые методы квантовой механики

Квазиклассическое движение. Теория возмущений.

Раздел 5. Движение в центрально-симметричном поле

Теория момента. Движение в центрально-симметричном поле. Спин

Раздел 6. Системы тождественных частиц

Принцип тождественности одинаковых частиц

Раздел 7. Атомы, молекулы

Релятивистская квантовая механика. Атом. Периодическая система элементов Менделеева. Химическая связь, молекулы.

Раздел 8. Элементы теории излучения

Квантование электромагнитного поля. Общая теория переходов. Вторичное квантование, системы с неопределенным числом частиц. Теория рассеяния.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.21 Термодинамическая и статистическая физика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование представлений о статистической физике и термодинамике как о науках, изучающих макроскопические (состоящие из очень большого числа частиц) системы; овладение методами анализа поведения таких систем.

Задачи:

- раскрытие содержания основных понятий и законов статистической физики и термодинамики,
- развитие умения применять полученные знания для решения возникающих задач.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - общую структуру физической науки, в частности термодинамики и статистической физики,	ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- основные физические и математические понятия и закономерности, а также их роль в формировании целостных представлений о современной физической картине мира у учащихся.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться диалектическим методом познания, - применять знания законов термодинамики и статистической физики в профессиональной, учебно-методической и просветительской деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивой мотивацией к проведению физических исследований теоретического и экспериментального характера, - методологией исследования в области как общей, так и теоретической физики 	<p>мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиоматические положения термодинамики и статистической физики; - вывод на их основе основных законов этих наук; - способы использования этих законов для анализа конкретных термодинамических систем. <p>Уметь:</p> <p>применять принципы и законы термодинамики и статистической физики для анализа конкретных физических процессов и явлений</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами термодинамики и статистической физики, - навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений теоретической физики 	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы статистической физики

Предмет и метод статистической физики. Микроскопическое описание состояния классической и квантовой систем. Функция статистического распределения. Состояние статистического равновесия. Теорема Лиувилля. Микроскопические и канонические распределения. Статистическая температура. Энтропия.

Раздел 2. Основы термодинамики

Термодинамические системы, термодинамические параметры, термодинамические силы, термодинамическая температура. Первое, второе и третье начала термодинамики. Основное термодинамическое равенство-неравенство. Теорема Нернста. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно. Уравнения состояния. Термодинамические

потенциалы. Системы с переменным числом частиц. Химический потенциал, большой термодинамический потенциал.

Раздел 3. Применение методов термодинамики и статистической физики для исследования макроскопических систем

Вычисление термодинамических функций с помощью канонического распределения. Энергия колебаний и теплоемкость кристаллической решетки. Распределение Максвелла-Больцмана. Уравнение состояния реального одноатомного газа. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Классическая и квантовая теории теплоемкости газов. Вырожденные квантовые газы. Распределение Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака. Теория флуктуаций. Фазовые переходы первого и второго родов. Многофазные и многокомпонентные системы. Броуновские системы. Кинетическое уравнение Больцмана.

Раздел 4. Основы теории твердого тела

Адиабатический принцип Борна-Эренфеста. Состояние электронов в кристаллической решетке. Зоны Бриллюэна, энергетические зоны. Примеси и примесные уровни. Дефекты. Статистика носителей заряда. Неравновесные электроны и дырки. Рассеяние носителей заряда, проводимость и кинетические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Квазичастицы.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.22 Физика ядра и элементарных частиц»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование представлений о статистической физике и термодинамике как о науках, изучающих макроскопические (состоящие из очень большого числа частиц) системы; овладение методами анализа поведения таких систем.

Задачи:

- раскрытие содержания основных понятий и законов статистической физики и термодинамики,
- развитие умения применять полученные знания для решения возникающих задач.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - общую структуру физической науки, в частности физики ядра и элементарных частиц,	ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- основные физические и математические понятия и закономерности, а также их роль в формировании целостных представлений о современной физической картине мира у учащихся.</p> <p>Уметь:</p> <p>- пользоваться диалектическим методом познания,</p> <p>- применять знания законов электродинамики в профессиональной, учебно-методической и просветительской деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- устойчивой мотивацией к проведению физических исследований теоретического и экспериментального характера,</p> <p>- методологией исследования в области как общей, так и теоретической физики (физики ядра и элементарных частиц).</p>	<p>мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p>Знать:</p> <p>-основные представления и модели современной физики микромира; основные экспериментальные методы исследования микрочастиц и их взаимодействий.</p> <p>Уметь:</p> <p>-использовать полученные знания для выявления связи физики микромира с другими разделами физики, особенно космологией.</p> <p>Владеть:</p> <p>-методами решения простейших задач по физике атомного ядра и элементарных частиц.</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№1. Экспериментальные методы исследования микромира. Открытие космического излучения. Счетчики и детекторы частиц, Камера Вильсона, ядерные фотоэмульсии. Источники частиц. Типы ускорителей. Большой адронный коллайдер. Нейтронные телескопы.

№2. Атомные ядра. Составные элементы атома. Масса и энергия связи ядра. Модели атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Ядерные реакции.

№3. Взаимодействие и классификация частиц. Типы взаимодействий. Адроны и лептоны. Кварки. Странные частицы. Глюоны Ии кварк- глюонное взаимодействие. Промежуточные бозоны. Фотоны. Объединение слабого и электромагнитного взаимодействий.

№4. Современные взгляды на структуру материи. Число поколений микрочастиц. Стандартная модель. Бозоны Хиггса. Великое объединение. Поиск распада протона. Суперсимметрия.

№5. Физика частиц и Вселенная. Ранняя Вселенная. Темное вещество. Космические нейтрино.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ОД.23 Теория и методика обучения физике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование теоретических и методических основ обучения, развития и воспитания школьников на уроках физики в общеобразовательных учреждениях в рамках современных образовательных технологий и подготовка специалистов к преподаванию физики в современной школе.

Задачи:

- применение их на практических и лабораторных занятиях в единстве с психолого-педагогическими и физическими знаниями;
- вооружение будущих учителей знаниями основных понятий дисциплины, ознакомление с обязательными требованиями к знаниям и умениям учащихся по физике, с содержанием базовой программы по физике, с задачами и содержанием курса физики в различных типах учебных заведений,
- вооружение студентов системой знаний о закономерностях и принципах образовательного процесса, умениями организовывать его, используя различные приемы, методы и средства обучения с учетом индивидуальных особенностей учащихся, умениями оценивания знаний и коррекции учебного процесса,
- ознакомление будущих педагогов-предметников с приемами организации интеллектуальной и практической деятельности, приемами активизации познавательной деятельности и технологиями развивающего обучения,
- формирование умений студентов осуществлять воспитательную функцию обучения и организовывать внеучебную деятельность школьников,
- формирование у студентов готовности к педагогической деятельности, интереса к педагогической профессии,
- формирование у студентов готовности заниматься самообразованием, проявлять творческий подход к своей деятельности и личностно-ориентированный к деятельности учащихся,

- вооружение будущих специалистов знаниями основ организации и проведения опытно-экспериментальной работы по определению эффективности учебного процесса по физике.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: цели обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях; содержание требований к знаниям и умениям учащихся по физике, отраженным в государственном образовательном стандарте; содержание курсов физики основной и старшей средней школы; нормативные документы, регламентирующие деятельность педагога;</p> <p>Уметь: ставить педагогические цели и задачи при изучении раздела и темы, при разработке уроков; анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, осуществлять их обоснованный выбор; проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики; разрабатывать модели уроков разных типов в соответствии с дидактическими целями; организовывать и проводить семинары, конференции, экскурсии и другие классные и внеклассные занятия; проводить школьный физический эксперимент всех видов;</p> <p>Владеть: владеть методикой и техникой школьного физического эксперимента; методами решения физических задач; формирования физических понятий; активизации учебно-познавательной деятельности.</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p>Знать: современные методы и технологии обучения физике и диагностики учебных достижений по физике;</p> <p>Уметь: применять их в учебном процессе при обучении физике;</p> <p>Владеть: средствами, методикой и приемами использования современных методов и технологий обучения и диагностики в ходе обучения физике.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>
<p>Знать: технологии, методы и способы организации проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития;</p>	<p>ПК-10 способностью проектировать траектории своего</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь: проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития на основе имеющихся знаний;</p> <p>Владеть: навыками педагогической деятельности, направленной на проектирование траектории своего профессионального роста, активности, инициативности и самостоятельности, развитие творческих способностей и личности в целом.</p>	<p>профессионального роста и личностного развития</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№1 Методика обучения физике как педагогическая наука. Тенденции ее развития

Дидактика и частные методики. Методика обучения физике как педагогическая наука. Ее предмет и методы исследования. Источники методики обучения физике, ее связь с другими науками. История развития МОФ. Цель и задачи методики обучения физике как учебной дисциплины. Требования к подготовке современного учителя физики. Система профессионально-методической подготовки студентов в педвузах. Актуальные проблемы современной методики обучения физике и тенденции ее развития.

№ 2. Физика как наука и учебный предмет.

Значение обучения физике. Основные задачи обучения физике в общеобразовательном учреждении. Содержание школьного курса физики, основные тенденции его развития. Структура курса физики общеобразовательных учреждений. Анализ возможных систем построения курса физики. Требования к знаниям, умениям и навыкам школьников, значение их введения.

№ 3. Учебный процесс и его закономерности. Развитие учащихся в процессе обучения физике.

Сущность процесса обучения, его составляющие компоненты. Взаимосвязь закономерностей, принципов обучения физике и пути их реализации. Развитие познавательной потребности учащихся. Развитие мотивов в процессе обучения. Уровни развития мышления при обучении физике. Этапы формирования приемов умственной деятельности на уроках физики. Понятие и принципы развивающего обучения. Главные идеи развивающего обучения. Подходы к организации обучения развивающего типа. Особенности методики обучения физике на общеобразовательном и профильном уровне.

№ 4. Методы обучения физике в общеобразовательном учреждении.

Понятие метода обучения. Тенденции развития методов обучения, факторы, стимулирующие это развитие. Классификация методов обучения, их характеристика. Условия оптимального выбора методов обучения. Технологии обучения физике. Соотношение между понятиями «технология обучения» и «метод обучения».

№ 5. Формы организации учебных занятий по физике.

Понятие форм организации учебных занятий и тенденции их развития. Система форм учебных занятий по физике. Дидактические функции и характеристика основных форм учебных занятий по физике. Урок в системе форм обучения. Взаимосвязь всех форм обучения. Внеклассная работа по физике, ее значение и основные формы.

№ 6. Дифференцированный подход к обучению физике.

Психолого-педагогические основы дифференцированного подхода к обучению. Цели и задачи дифференциации и индивидуализации в обучении и факторы, влияющие на эти процессы. Методы изучения индивидуальных особенностей учащихся, выявления способностей и одаренности школьников.

№ 7. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.

Содержание и виды работы учителя физики. Годовое планирование, его цель. Структура годового плана. Тематическое планирование, структура тематического плана. Цель, задачи и содержание учебного занятия по физике (технологическая карта урока, требования к плану и конспекту урока, методика подготовки эксперимента и ТСО к уроку). Планирование реализации воспитательных задач на уроках физики и во внеурочное время. Анализ и самоанализ деятельности учителя. Научная организация труда в работе учителя.

№ 8. Научно-методический анализ курса физики основной школы.

Научное значение курса физики основной школы. Логика, структура и содержание курса. Возможности курса в формировании представлений о материальном единстве мира, обобщенных (универсальных) учебных умений, развитии мышления учащихся. Элементы молекулярно-кинетической теории, электронной теории и классической механики в курсе физики основной школы, их роль в изучении физических явлений. Раскрытие содержания основных физических понятий курса. Роль и место физического эксперимента, решения физических задач в курсе физики основной школы.

№ 9. Научно-методический анализ курса физики средней школы.

Научное значение курса физики средней школы. Логика, структура и содержание курса. Возможности курса в формировании представлений о материальном единстве мира, обобщенных (универсальных) учебных умений, развитии мышления учащихся. Раскрытие содержания основных физических понятий курса. Роль и место физического эксперимента, решения физических задач в курсе физики средней школы.

№ 10. Методика изучения теории «Механика»

Анализ структуры и содержания теории «Классическая механика». Анализ и методика изучения основ кинематики, основы динамики, законов сохранения, механических колебаний и волн. Основные демонстрации по темам. Методика решения типовых задач по механике. Методика проведения обобщающего занятия по теории «Механика».

№ 11. Методика изучения теории «Молекулярная физика»

Анализ и структура содержания молекулярно-кинетической теории. Анализ и методика изучения основ молекулярно-кинетической теории и термодинамики. Основные демонстрации. Методика решения типовых задач. Методика проведения обобщающего занятия.

№ 12. Методика изучения теории «Электродинамика»

Анализ структуры и содержания теории «Электродинамика». Анализ и методика изучения электрического поля, законов постоянного тока, магнитного поля, электрического тока в различных средах, электромагнитной индукции, электромагнитные колебаний, электромагнитных волн, элементов теории относительности. Основные демонстрации раздела. Методика решения типовых задач. Методика проведения обобщающего занятия.

№ 13. Методика изучения теории «Квантовая физика»

Анализ структуры и содержания теории «Квантовая физика». Анализ и методика изучения тем «Световые кванты», «Атом и атомное ядро» Основные демонстрации. Методика проведения обобщающего занятия.

№14. Аудиовизуальные технологии обучения физике

Аудиовизуальные технологии в системе интерактивных технологий обучения физике. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных пособий. Типы данных пособий и методика их применения. Банк учебных аудио-, видео- и компьютерных пособий по физике.

№ 15. Информатизация образования.

Основные понятия и определения предметной области – информатизации образования. Цели и задачи использования информационных и компьютерных технологий в образовании. Дидактические свойства и функции информационных и компьютерных технологий в образовании.

№ 16. Использование информационных и компьютерных технологий в учебном процессе по физике.

Информационные и компьютерные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Использование информационных и компьютерных технологий для активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные и компьютерные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Методологические аспекты и особенности применения информационных и компьютерных технологий при обучении физике.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.1.1 Управление качеством математического образования»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Управление качеством математического образования» является формирование культуры качества будущего учителя математики относительно организации обучения и воспитания в сфере математического образования.

Задачи:

-изучение различных моделей управления и оценки качества математического образования;

-ознакомление с типовой моделью системы качества образовательного учреждения по математической подготовке учащихся ;

-изучение концепции проектирования систем управления качеством математического образования, основанной на методологии международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA;

-создание условий для развития и воспитания культуры качества будущего учителя математики.

-приобретение опыта разработки системы менеджмента качества образовательного учреждения по математической подготовке обучающихся.

Методическую основу реализации программы курса по управлению качеством математического образования составляют компетентностный, системный, интегративный, личностный, процессный и деятельностный подходы.

Принципы, положенные в основу курса, можно разбить на три группы: научно-методические, организационные и этические, предполагающие уважительное отношение к личности обучающегося и обеспечивающие квалификационную помощь и сопровождение обучающегося.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- различные модели управления качеством российского и зарубежного математического образования;- типовую модель системы качества образовательного учреждения, утвержденную Рособрнадзором;- концепцию управления качеством, основанную на методологии международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA;- структурные компоненты культуры качества учителя математики <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- проектировать систему управления качеством математического образования на уровне образовательного учреждения, основанную на методологии международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- методологией российских и международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA.	ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- методические подходы к проектированию образовательных программ <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать подсистемы внутренней системы гарантии качества образовательной организации по конкретным содержательным линиям курса математики среднего общего образования <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- опытом деятельности в разработке системы менеджмента качества образовательного учреждения по разным аспектам учебно-воспитательного процесса	ПК-8 способностью проектировать образовательные программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
по математике, в том числе на основе изучения опыта образовательных учреждений восточного Оренбуржья.	

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Качество математического образования как объект управления.

Эволюция понятия качества. Методология подходов управления качеством математического образования. Федеральные государственные образовательные стандарты и качество математического образования. Основные закономерности и принципы управления качеством математического образования.

Раздел 2. Система менеджмента качества образовательного учреждения по математике.

Разработка системы менеджмента качества образовательного учреждения на основе методологии стандартов ИСО 9000. Система контроля качества образовательного учреждения по математике как элемент системы менеджмента качества образовательного учреждения, ее компьютерное сопровождение. Модель оценки качества инновационной деятельности учителя математики. Опыт управления качеством математического образования на уровне образовательного учреждения (на базе МОАУ гимназии № 1 г.Орска, МОАУ № 15 г. Орска).

Раздел 3. Документация системы менеджмента качества образовательного учреждения (СМКООУ) по математике.

Структура документации (СМКООУ) по математике. Политика и цели относительно управления качеством математического образования на уровне образовательного учреждения. Управление документацией. Документированные процедуры (СМКООУ) по математике.

Раздел 4. Квалиметрия, стандартизация и сертификация в управлении качеством математического образования

Методы измерения показателей качества математического образования. Экспертные методы. Влияние на результаты экспертизы по оценке качества математического образования состава экспертов. Качество измерений по оценке качества математической подготовки обучающихся. Сертификация (СМКООУ) по математике (последовательность этапов, выбор сертифицирующего органа – критерии, планирование мероприятий по подготовке к сертификации, проведение сертификационного аудита).

Раздел 5. Управление качеством математического образования на муниципальном и региональном уровнях.

Принципы, содержание, функции, параметры, критерии, показатели оценки качества математического образования на региональном и муниципальном уровнях.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.1.2 Методы оценки качества математического образования»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Методы оценки качества математического образования» является формирование культуры качества будущего учителя математики относительно организации обучения и воспитания в сфере математического образования.

Задачи:

- изучение различных моделей управления и оценки качества математического образования;
- ознакомление с типовой моделью системы качества образовательного учреждения по математической подготовке учащихся ;
- изучение концепции проектирования систем управления качеством математического образования, основанной на методологии международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA;
- создание условий для развития и воспитания культуры качества будущего учителя математики.
- приобретение опыта разработки системы менеджмента качества образовательного учреждения по математической подготовке обучающихся.

Методическую основу реализации программы курса по управлению качеством математического образования составляют компетентностный, системный, интегративный, личностный, процессный и деятельностный подходы.

Принципы, положенные в основу курса, можно разбить на три группы: научно-методические, организационные и этические, предполагающие уважительное отношение к личности обучающегося и обеспечивающие квалификационную помощь и сопровождение обучающегося.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- различные модели управления качеством российского и зарубежного математического образования;- типовую модель системы качества образовательного учреждения, утвержденную Рособрнадзором;- концепцию управления качеством, основанную на методологии международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA;- структурные компоненты культуры качества учителя математики <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- проектировать систему управления качеством математического образования на уровне образовательного учреждения, основанную на методологии международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- методологией российских и международных стандартов ИСО серии 9000 (стандартов Международной организации Стандартизации - ИСО) и Европейской ассоциацией по гарантии качества образования ENQA	<p>ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- методологические подходы к проектированию внутренних систем гарантий качества математического образования <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- проектировать внутренние системы гарантий качества математического образования <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- первоначальным опытом проектирования внутренних систем гарантий качества математического образования.	<p>ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Международные программы по оценке качества математического образования.

Информация об исследованиях, характеристика инструментария, стандартизация проведения исследований PISA – 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015»

Раздел 2. Содержание понятия «качества математического образования» в отечественной и зарубежной образовательной практике.

Психолого-педагогический анализ результатов достижений российских учащихся относительно математической грамотности: концептуальная основа исследования по оценке качества математического образования в обществе.

Раздел 3. Качество математического образования в условиях глобализации образования в обществе.

Концептуальные подходы к оценке качества математической подготовки обучающихся в отечественной и зарубежной практике, характеристика математических заданий и результаты их выполнения, обобщенные результаты выполнения математических заданий, сравнение качества математической подготовки российских учащихся и учащихся других стран.

Раздел 4. Сопоставительный анализ учебных и диагностических материалов в отечественной и зарубежной образовательной практике.

Концептуальные подходы к оценке качества математической подготовки учащихся в международном исследовании PISA – 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015.

Раздел 5. Развитие учебно-исследовательских умений как фактор обеспечения качества в условиях реализации ФГОС ОО.

Развитие учебно-исследовательских умений как фактор обеспечения качества в условиях реализации ФГОС ОО (на примере решения задач на построение разными методами)

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.2.1 Современные средства оценивания результатов обучения»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями оценивания результатов обучения математике современными средствами контроля, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности;
- готовности к использованию современных средств оценивания обязательных результатов обучения в общеобразовательных учреждениях, позволяющей осуществлять комплексный контроль качества школьного математического образования на разных этапах обучения; оценивать динамику усвоения программного материала; вносить соответствующие коррективы в организацию учебного процесса.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с содержательными и организационными особенностями профессиональной деятельности учителя математики, ориентированной на оценивание результатов процесса обучения.
2. Исследование видов и форм контроля качества математической подготовки учащихся на разных этапах обучения и раскрытие их сути.
3. Изучение требований к организации педагогического контроля.
4. Накопление опыта использования различных средств оценивания, адекватных содержанию школьного математического образования.
5. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию способов оценивания обязательных результатов обучения.
6. Ознакомление с методами математической статистики и компьютерными технологиями для обработки результатов измерительных процедур.
7. Стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Б.1.В.ДВ.2.1 Современные средства оценивания результатов обучения»; 2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания учащихся в школе, стандартизированные тесты по оценке обязательных результатов обучения по математике и пр.); 3) показатели оценки качества учебно-воспитательного процесса и способы их достижения средствами данной дисциплины; 4) сущность современных образовательных методик и технологий; 5) возможности использования информационных технологий в учебно-воспитательном процессе; 6) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике; 7) приемы и методы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике; 2) применять методы математической статистики и компьютерные технологии для обработки результатов измерительных процедур; 3) создавать условия для наиболее эффективной реализации контроля качества обучения математике; 4) планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; 5) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 6) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применять их на практике. <p>Владеть:</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1) современными средствами оценивания результатов обучения математике; 2) методами математической статистики для обработки результатов педагогических измерений; 3) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике средствами учебной дисциплины; 4) навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; 5) навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач средствами и ресурсами ИКТ. 	
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основы технологии сотрудничества обучающихся; 2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности школьников средствами дисциплины; 3) способы развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в учебном процессе; 4) технологию диагностирования этих способностей с целью повышения качества математической подготовки учащихся. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе; 2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности школьников средствами дисциплины; 3) развивать самостоятельность учащихся и творческие способности в обучении математике; 4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки школьников. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основами технологии сотрудничества обучающихся; 2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности школьников средствами дисциплины; 3) методикой развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в учебном процессе; 4) способами диагностирования качества математической подготовки школьников на разных этапах обучения. 	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
-----------	----------------------	--------------------

1	<i>Организация контроля качества школьного математического образования</i>	Виды, формы, этапы и критерии оценивания результатов обучения. Оценка знаний и умений учащихся по математике, ее функции.
2	<i>Современные средства оценивания результатов процесса обучения математике</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Тестирование:</i> развитие системы тестирования в России и за рубежом; психолого-педагогические аспекты тестирования; понятие теста; виды тестов; формы тестовых заданий; компьютерное тестирование и обработка результатов; интерпретация результатов тестирования; ЕГЭ по математике (содержание, организационно-технологическое обеспечение, контрольно-измерительные материалы). • <i>Рейтинг.</i> • <i>Мониторинг.</i> • <i>Накопительная оценка («портфолио»).</i>

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.2.2 Преподавание математики в классах гуманитарного профиля»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями реализации профильного курса математики (гуманитарный профиль) в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности;
- готовности к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности на всех ступенях обучения математике в классах гуманитарного профиля.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с гуманитарной моделью обучения математике в старших классах, идеями уровневой и профильной дифференциации.
2. Изучение содержания и целей предпрофильной математической подготовки учащихся основной школы в условиях реализации прикладных курсов по выбору гуманитарного направления.
3. Овладение современным опытом организации основных форм профильного обучения математике в гуманитарных классах (элективный курс, математический факультатив и пр.).
4. Изучение бакалаврами специальных методик преподавания конкретных тем школьного курса математики в старших классах гуманитарного профиля.
5. Знакомство с методическими особенностями реализации этого курса с учетом гуманитарного направления и структуры профиля.
6. Изучение требований к математической подготовке школьников в классах гуманитарного профиля, предъявляемых государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по математике (на профильном уровне).
7. Анализ содержания алгебраического и геометрического материала в учебных пособиях Федерального комплекта для классов гуманитарного профиля.

8. Знакомство с различными формами контроля математических знаний и умений учащихся гуманитарных классов и условиями их использования.

9. Рассмотрение возможных затруднений учителя математики в реализации гуманитарного математического образования в старших классах и способов их преодоления.

10. Воспитание культуры математического мышления бакалавров и развитие навыков самообразования.

11. Стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Преподавание математики в классах гуманитарного профиля»;2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.);3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих повышению качества гуманитарного математического образования в школе;4) возможности использования информационных технологий в классах гуманитарного профиля;5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике;6) приемы и методы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса, соответствующие специфике обучения математике в классах гуманитарного профиля;7) целевые установки, концептуальную основу, содержание и методику реализации гуманитарного курса математики на разных этапах обучения;8) теоретические идеи и принципы профильного обучения математике в гуманитарных классах;9) содержание примерных учебных планов по математике для старших классов гуманитарного профиля;	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

- 10) теорию и методику гуманитарного стиля преподавания, соответствующего специфике гуманитарного профиля обучения в старших классах;
- 11) формы организации обучения математике в гуманитарных классах (элективные курсы, курсы по выбору, математический факультатив и пр.);
- 12) формы контроля математических знаний и умений учащихся в старших классах гуманитарного профиля (зачет, экзамен, контрольная работа, тесты, математические диктанты и пр.);
- 13) методы обучения математике в гуманитарных классах;
- 14) приемы повышения интереса школьников на уроках математики в гуманитарных классах;
- 15) средства наглядности, используемые на уроках математики в старших классах гуманитарного профиля;
- 16) Федеральный комплект учебников для X-XI классов гуманитарного профиля и методическое обеспечение к этому комплекту.

Уметь:

- 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике;
- 2) планировать учебный процесс в классах гуманитарного профиля с использованием возможностей образовательной среды;
- 3) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач гуманитарной направленности;
- 4) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применять их на практике;
- 5) обеспечивать вариативность и личностную ориентацию образовательного процесса при реализации гуманитарного курса математики в старших классах;
- 6) осуществлять переход от предпрофильного изучения этого курса в IX классах к профильному самоопределению учащихся X–XI классов в условиях дифференциации математического образования;
- 7) создавать условия для наиболее эффективной реализации системы предпрофильной и профильной математической подготовки учащихся гуманитарных классов на разных ступенях обучения;
- 8) ориентировать гуманитарный курс математики на индивидуализацию обучения учащихся в соответствии с их способностями, направлением профилизации, особенностями структуры гуманитарного профиля обучения и содержанием программного материала;

- 9) выполнять логико-дидактический анализ учебных пособий по математике (алгебре и началам анализа, геометрии) для X–XI классов гуманитарного профиля и выделять главную математическую идею в каждом из них;
- 10) подбирать комплекс методического обеспечения к учебникам Федерального комплекта, предназначенного для профильного преподавания математики в гуманитарных классах;
- 11) использовать отечественный и зарубежный опыт обучения математике в классах гуманитарного профиля при выборе оптимальных форм, методов и средств преподавательской деятельности;
- 12) разрабатывать различные варианты изложения конкретных тем гуманитарного курса математики в X –XI классах и определять цели их изучения с учетом данного профиля;
- 13) анализировать требования к уровню математической подготовки выпускников гуманитарных классов;
- 14) организовывать поиск решения математических задач гуманитарного уровня и определять их прикладную направленность;
- 15) разрабатывать содержание различных форм организации профильного обучения математике в гуманитарных классах;
- 16) моделировать проектную деятельность учащихся старших классов гуманитарного профиля и представлять результаты выполняемых проектов в различных формах (в виде презентации, рефератов, докладов и т.д.);
- 17) подбирать различные формы контроля знаний и умений учащихся по математике в старших классах гуманитарного профиля (тесты, математический диктант, практическая и контрольная работы и пр.);
- 18) создавать условия для наиболее эффективной реализации контроля качества обучения математике в старших классах гуманитарного профиля.

Владеть:

- 1) современными способами, методами и средствами обучения математике в классах гуманитарного профиля;
- 2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике средствами учебной дисциплины;
- 3) навыками организации и проведения занятий по математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в классах гуманитарного профиля;
- 4) навыками работы с универсальными и

<p>специализированными для гуманитарных классов пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач ресурсами ИКТ;</p> <p>5) методологией преподавания содержательных линий школьного курса математики в классах гуманитарного профиля;</p> <p>6) обще-предметными и предметно-тематическими методами (приемами) решения ключевых задач этого курса (алгоритмических; нестандартных; занимательных; задач, провоцирующих на ошибку; исторических и старинных задач; задач на построение; задач с параметрами и др.);</p> <p>7) технологией проведения текущего и итогового контроля знаний и умений учащихся в классах гуманитарного профиля.</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологии сотрудничества учащихся в классах гуманитарного профиля;</p> <p>2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся гуманитарных классов средствами математики;</p> <p>3) способы развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в учебном процессе;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей с целью повышения качества математической подготовки учащихся гуманитарных классов.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе;</p> <p>2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся гуманитарных классов средствами математики;</p> <p>3) развивать самостоятельность учащихся и творческие способности в обучении математике;</p> <p>4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки школьников гуманитарных классов.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основами технологии сотрудничества обучающихся;</p> <p>2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся гуманитарных классов средствами математики;</p> <p>3) методикой развития самостоятельности и творческих способностей учащихся с гуманитарным мышлением в процессе обучения математике;</p> <p>4) способами диагностирования качества математической подготовки учащихся гуманитарных классов.</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Общая методика преподавания школьного курса математики в старших классах гуманитарного профиля</i>	Учебник математики в старших классах гуманитарного профиля: характеристика учебных пособий, содержание и структура учебников, теоретические и методические особенности, методическое обеспечение. Основные формы организации обучения математике в классах гуманитарного профиля (курсы по выбору в системе предпрофильной подготовки учащихся основной школы, элективные курсы для X–XI классов, математический факультатив и пр.). Проектная деятельность учащихся в классах гуманитарного профиля. Внеклассная работа по математике в классах гуманитарного профиля. Интегрированные уроки математики в гуманитарных классах. Наглядность при обучении математике в классах гуманитарного профиля. История математики и ее роль в обучении учащихся-гуманитариев. «Красивые задачи» гуманитарного курса математики (задачи на раскраску, задачи в стихотворной форме, задачи с игровыми мотивами, прикладные задачи с использованием симметрии, кристаллов, золотого сечения и пр.). Приемы повышения интереса учащихся на уроках математики в гуманитарных классах. Методика работы с определениями, теоремами и формулами в классах гуманитарного профиля. Формы контроля знаний и умений учащихся по математике в старших классах гуманитарного профиля (зачет, экзамен, кросснамберы, контрольная работа, математический диктант и др.).
2	<i>Специальные методики преподавания школьного курса алгебры и начал анализа в старших классах гуманитарного профиля</i>	Методика изучения функций и их графиков в старших классах гуманитарного профиля. Методика изучения показательной и логарифмической функций в старших классах гуманитарного профиля. Методика изучения тригонометрических функций и их свойств в старших классах гуманитарного профиля. Методика изучения производной функции в старших классах гуманитарного профиля. Методика обучения решению уравнений, неравенств и их систем в старших классах

		гуманитарного профиля.
3	<i>Специальные методики преподавания школьного курса стереометрии в старших классах гуманитарного профиля</i>	<p>Методика изучения начал стереометрии в классах гуманитарного профиля: предмет и цели изучения стереометрии, основные фигуры и их свойства, аксиомы стереометрии и следствия из них.</p> <p>Методика изучения теории параллельности в пространстве в старших классах гуманитарного профиля: параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. Методика изучения теории изображения пространственных фигур на плоскости в классах гуманитарного профиля: параллельное проектирование и его свойства, центральное проектирование и его свойства.</p> <p>Методика изучения углов в пространстве в классах гуманитарного профиля: угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Методика изучения теории перпендикулярности в пространстве в старших классах гуманитарного профиля: перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикулярность плоскостей. Методика изучения многогранников в старших классах гуманитарного профиля: выпуклые, правильные, полуправильные и звездчатые многогранники, сечения многогранников. Методика изучения фигур вращения на уроках стереометрии в гуманитарных классах. Методика изучения координат и векторов в пространстве в классах гуманитарного профиля.</p>

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.2.3 Преподавание математики в классах с углубленным изучением математики»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями реализации углубленного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности;
- готовности к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности на всех ступенях углубленного (предпрофильного, профильного) обучения математике.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с теоретическими и методическими особенностями преподавания углубленного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования.
2. Изучение и анализ основных содержательных линий этого курса в классах с углубленным изучением математики.
3. Исследование приемов, методов и средств обучения математике, соответствующих содержанию математической подготовки учащихся на углубленном уровне.
4. Ознакомление с формами организации учебного процесса в классах с углубленным изучением математики и раскрытие их сути на каждом этапе обучения.
5. Изучение требований к углубленной математической подготовке школьников, предъявляемых государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по математике.

6. Овладение передовым педагогическим опытом реализации основных разделов углубленного курса математики VII–XI классов.

7. Воспитание культуры математического мышления бакалавров и развитие навыков самообразования.

8. Стимулирование самостоятельной деятельности бакалавров по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Преподавание математики в классах с углубленным изучением математики»;2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.);3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих повышению качества математического образования в школе;4) возможности использования информационных технологий в классах с углубленным изучением математики;5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике;6) приемы и методы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса, соответствующие специфике обучения математике в классах с углубленным изучением предмета;7) целевые установки, концептуальную основу, содержание и методику реализации углубленного курса математики на разных этапах обучения;8) теоретические идеи и принципы профильного обучения математике в классах с углубленным изучением предмета;	ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

- 9) целевые установки, концептуальную основу и методику реализации углубленного курса математики в VII–XI классах;
- 10) содержание школьного курса математики и ряд дополнительных вопросов, примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям;
- 11) этапы формирования классов с углубленным изучением математики;
- 12) федеральный комплект учебников для VII–XI классов с углубленным изучением математики и методическое обеспечение к этому комплекту.

Уметь:

- 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике;
- 2) планировать учебный процесс в классах с углубленным изучением математики с использованием возможностей образовательной среды;
- 3) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач в процессе изучения углубленного курса математики;
- 4) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применять их на практике;
- 19) обеспечивать вариативность и личностную ориентацию образовательного процесса при реализации углубленного курса математики в старших классах;
- 20) обеспечивать вариативность и личностную ориентацию образовательного процесса при реализации углубленного курса математики в VII–XI классах;
- 21) осуществлять переход от предпрофильного (углубленного) изучения математики в VII–IX классах к профильному самоопределению учащихся X–XI классов в условиях модернизации педагогического образования;
- 22) создавать условия для наиболее эффективной реализации системы углубленной математической подготовки школьников на разных ступенях обучения;
- 23) ориентировать углубленный курс математики на

<p>индивидуализацию и дифференциацию обучения учащихся в соответствии с их способностями и уровнем математической подготовки;</p> <p>24) использовать комплекс методического обеспечения к учебникам Федерального комплекта, предназначенных для углубленного преподавания математики в VII–XI классах;</p> <p>25) разрабатывать различные варианты изложения конкретных тем углубленного курса математики на основе анализа и систематизации передового педагогического опыта.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) современными способами, методами и средствами обучения математике в классах с углубленным изучением предмета;</p> <p>2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике средствами учебной дисциплины;</p> <p>3) навыками организации и проведения занятий по математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в классах с углубленным изучением предмета;</p> <p>4) навыками работы с универсальными и специализированными для классов с углубленным изучением математики пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач ресурсами ИКТ;</p> <p>8) методологией преподавания содержательных линий школьного курса математики в классах с углубленным изучением предмета;</p> <p>9) обще-предметными и предметно-тематическими методами (приемами) решения ключевых задач этого курса (алгоритмических; нестандартных; занимательных; задач, провоцирующих на ошибку; исторических и старинных задач; задач на построение; задач с параметрами и др.);</p> <p>10) технологией проведения текущего и итогового контроля знаний и умений учащихся в классах с углубленным изучением математики.</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологии сотрудничества учащихся в классах с углубленным изучением математики;</p> <p>2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся средствами математики;</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность,</p>

<p>3) способы развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в учебном процессе;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей с целью повышения качества математической подготовки учащихся в классах с углубленным изучением предмета.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе;</p> <p>2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся в классах с углубленным изучением математики;</p> <p>3) развивать самостоятельность учащихся и творческие способности в обучении математике;</p> <p>4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки школьников в классах с углубленным изучением предмета.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основами технологии сотрудничества обучающихся;</p> <p>2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся средствами математики;</p> <p>3) методикой развития самостоятельности и творческих способностей учащихся в процессе обучения математике;</p> <p>4) способами диагностирования качества математической подготовки учащихся в классах с углубленным изучением предмета.</p>	<p>развивать творческие способности</p>
---	---

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Общая методика преподавания математики в классах</i>	Углубленное математическое образование в современной школе. Психолого-педагогические аспекты дифференциации математического

	<i>с углубленным изучением предмета</i>	образования в современной школе. Цели и задачи углубленного обучения математике. Содержательные и организационные основы формирования классов с углубленным изучением математики. Методические особенности преподавания в классах с углубленным изучением математики. Методика реализации некоторых форм углубленного обучения математике (урок как основная форма обучения математике в классах с углубленным изучением предмета; математические мастерские; элективные курсы в классах с углубленным изучением математики; группы сменного состава в условиях реализации Дальтон-технологии).
2	<i>Специальные методики преподавания математики в VII–IX классах с углубленным изучением предмета</i>	Федеральный комплект учебников для VII–IX классов с углубленным изучением математики. Преподавание алгебры в VII–IX классах с углубленным изучением предмета. Преподавание геометрии в VII–IX классах с углубленным изучением математики.
3	<i>Специальные методики преподавания математики в X–XI классах с углубленным изучением предмета</i>	Федеральный комплект учебников для старших классов с углубленным изучением математики. Преподавание алгебры и начал анализа в X–XI классах с углубленным изучением математики. Преподавание геометрии в X–XI классах с углубленным изучением предмета.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.3.1 Геометрическое моделирование окружающего мира»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Дисциплина «Геометрическое моделирование окружающего мира» предназначена для формирования системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями применения математических моделей для построения геометрических интерпретаций физических явлений, происходящих в реальном пространстве.

Цель курса состоит в том, чтобы научить студентов строить геометрические интерпретации физических явлений, происходящих в реальном пространстве, для того чтобы сформировать у будущих учителей математики и физики способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские, дополнительные общеразвивающие и предпрофессиональные программы для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.

Задачи:

1. Формирование системы знаний и умений, связанных с построением математических моделей.

2. Актуализация межпредметных знаний, способствующих формированию первоначального опыта построения математических моделей.

3. Ознакомление с основными математическими моделями и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования в разработке культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.

4. Формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования.

5. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности относительно проектирования культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.

6. Стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций относительно проектирования культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - различные подходы к проектированию культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.</p> <p><u>Уметь:</u> - разрабатывать культурно-просветительские, дополнительные общеразвивающие и предпрофессиональные программы для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.</p> <p><u>Владеть:</u> - опытом проектирования культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.</p>	ПК-14 способностью разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. n - мерные пространства.

Структура n - мерного аффинного пространства. Аффинные координаты. Преобразование аффинных координат. Ориентация пространства. Группа аффинных преобразований. Основные геометрические объекты: прямая линия, луч, отрезок, k -мерная плоскость. Взаимное расположение k -мерных плоскостей. Структура n - мерного евклидова пространства. Ортонормированные координатные системы. Бивектор и

задание двумерной плоскости. Основные свойства m -векторов. Измерение объемов. Структура n - мерного псевдоевклидова пространства. Двумерное псевдоевклидово пространство. Вращение ортонормированного репера, измерение углов и площадей в таком пространстве. Тензоры в аффинных и евклидовых пространствах. Использование теории n -мерных пространств к проектированию научно-популярных лекций.

Раздел 2. Математические основы специальной теории относительности.

Математические основы специальной теории относительности. Пространство событий. Формулы Лоренца. Следствия, вытекающие из этих формул. Геометрическая модель кинематики и динамики точки пространства событий. Плотность масс, плотность заряда в пространстве событий. Использование теории математических основ специальной теории относительности к проектированию научно-популярных лекций.

Раздел 3. Математические модели.

Модели геометрии Лобачевского. Неевклидовы геометрии. Использование математических моделей к проектированию научно-популярных лекций и культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.3.2 Вопросы теории три-тканей»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Дисциплина «Вопросы теории три-тканей» предназначена для формирования системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями применения математических моделей для построения геометрических интерпретаций гладких функций двух переменных, находящих свое применение, в частности, в классической физике.

Цель курса состоит в том, чтобы научить студентов умению строить геометрические интерпретации гладких функций от двух переменных с помощью плоских три-тканей, выяснять параллелизуемость таких тканей.

Задачи:

1. Формирование системы знаний и умений, связанных с построением математических моделей на основе плоских три-тканей.
2. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей построения плоских три-тканей.
3. Ознакомление с основными математическими моделями плоских три-тканей и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования.
4. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности.
5. Стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - различные подходы к проектированию культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.</p> <p><u>Уметь:</u> - разрабатывать культурно-просветительские, дополнительные общеразвивающие и предпрофессиональные программы для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.</p> <p><u>Владеть:</u> - опытом проектирования культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.</p>	ПК-14 способностью разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Квазигруппы и лупы.

Примеры. Изотопия квазигрупп. Условные тождества в лупах. Использование теории квазигрупп к проектированию научно-популярных лекций.

Раздел 2. Общие вопросы теории три-тканей.

Три-ткани из кривых на плоскости. Примеры. Три-ткани, как геометрическая интерпретация функции двух переменных. Уравнение три-ткани. Уравнение параллельной три-ткани. Эквивалентные три-ткани. Уравнения эквивалентных три-тканей. Уравнение параллелизуемой три-ткани. Примеры. Координатная квазигруппа три-ткани. Координатные квазигруппы эквивалентных три-тканей. Условие параллелизуемости три-тканей. Формула Сен-Робера. Конфигурации на три-тканях. Конфигурации и ткани. Использование математических моделей к проектированию научно-популярных лекций.

Раздел 3. Математические модели.

Построение моделей плоских три-тканей. Использование математических моделей к проектированию научно-популярных лекций и культурно-просветительских, дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ для учащихся среднего общего и среднего профессионального образования.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики» является формирование теоретических знаний, практических умений и навыков бакалавров по решению ключевых задач из данного раздела математики (в области теории множеств, графов, алгоритмов, математической логики, комбинаторного анализа, вероятности и др.).

Содержание данного курса формирует готовность студентов к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности в 9-11 классах по реализации методики решения этих задач на уроках математики и во внеурочное время. Появление подобных задач в материалах итоговой государственной аттестации по математике (в форме ОГЭ и ЕГЭ) для учащихся выпускных классов основной и средней школы обосновывает актуальность и усиливает значимость дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Методика обучения элементам дискретной математики» в системе школьного математического образования.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- формирование знаний студентов о целях и задачах итоговой государственной аттестации по математике в 9 классе (ОГЭ) и 11 классе (ЕГЭ);
- изучение и анализ элементов комбинаторики и теории вероятностей как важнейшего аппарата для решения математических задач, встречающихся в контрольно-измерительных материалах ОГЭ и ЕГЭ, являющихся «нетривиальными» по восприятию учащимися и традиционно вызывающих у них трудности;
- знакомство бакалавров с понятийным аппаратом раздела «Дискретная математика» и методикой решения ключевых задач разного уровня сложности из этого раздела, входящих в программу углубленного и профильного курса математики в школе;
- освоение приемов (способов) решения задач дискретной математики, адекватных содержанию ШКМ и учитывающих уровень математической подготовки школьников;

- формирование готовности студентов к организации урочной и внеурочной работы по подготовке учащихся к ОГЭ и ЕГЭ по математике.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Методика обучения элементам дискретной математики»;2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.);3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих эффективному усвоению раздела дискретной математики;4) возможности использования информационных технологий в процессе обучения элементам дискретной математики;5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике;6) методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, элементы математической лингвистики и теории формальных языков. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none">1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения элементам дискретной математики;2) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий при изучении основ дискретной математики;	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

<p>4) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения;</p> <p>5) решать типовые математические задачи курса «Методика обучения элементам дискретной математики»;</p> <p>6) использовать математический язык и методы математической логики при построении организационно-управленческих моделей;</p> <p>7) применять методы дискретной математики для решения математических и прикладных задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) современными способами, методами и средствами обучения элементам дискретной математики;</p> <p>2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения математике средствами учебной дисциплины;</p> <p>3) навыками организации и проведения урочных и внеурочных занятий по математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества усвоения основ дискретной математики;</p> <p>4) навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ по дискретной математике для решения профессиональных задач обучения;</p> <p>5) методологией преподавания общеобразовательного курса дискретной математики в школе;</p> <p>6) обще-предметными и предметно-тематическими методами (приемами) решения ключевых задач этого курса;</p> <p>7) технологией проведения текущего и итогового контроля знаний и умений учащихся по дискретной математике;</p> <p>8) комбинаторным и теоретико-множественным подходами к постановке и решению математических задач;</p> <p>9) навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологии сотрудничества в образовании;</p> <p>2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся в процессе обучения элементам дискретной математики;</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать</p>

<p>3) способы развития самостоятельности и творческих способностей учащихся;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей при изучении основ дискретной математики.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе;</p> <p>2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся в процессе обучения элементам дискретной математики;</p> <p>3) развивать самостоятельность и творческие способности учащихся при изучении основ дискретной математики.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основами технологии сотрудничества обучающихся;</p> <p>2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся в процессе изучения курса дискретной математики;</p> <p>3) методикой развития самостоятельности и творческих способностей учащихся при реализации этого курса в школе;</p> <p>4) способами диагностирования качества математической подготовки учащихся.</p>	<p>творческие способности</p>
---	-------------------------------

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
-----------	----------------------	--------------------

1	<i>Методика обучения элементам теории множеств</i>	История развития теории множеств. Понятие множества и элемента множества. Числовые множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами. Свойства операций пересечения, объединения и разности множеств. Декартово произведение множеств. Системы множеств: булеан, разбиение множества на классы. Определение и способы задания бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Геометрическая интерпретация свойств бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Отображения. Свойства отображений. равномоощные множества. Классы равномоощных множеств. Конечные и бесконечные множества и их свойства. Счетные и несчетные множества и их свойства.
2	<i>Методика обучения элементам комбинаторики</i>	Из истории развития комбинаторики. Типы комбинаторных выборок. Основные правила комбинаторики: правило суммы, правило произведения, правило включения-исключения. Формулы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания (с повторениями и без повторений). Методы решения комбинаторных задач в ШКМ.
3	<i>Методика обучения элементам теории вероятностей и математической статистики</i>	Пространство элементарных событий. Частота события. Классическое определение вероятности случайного события. Классическое определение вероятности случайного события. Свойства вероятности. Комбинаторные методы решения вероятностных задач. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Сравнение мер (длин, площадей, объемов). Вычисление геометрической вероятности. Операции над событиями. Несовместные события, формула сложения вероятностей. Совместные события, формула сложения вероятностей. Независимые события, формула умножения вероятностей. Зависимые события, формула умножения вероятностей. Условная вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Вычисление средних величин: среднее арифметическое, мода, медиана ряда. Размах числового ряда.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.4.2 Избранные вопросы теории групп и графов»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Дисциплина «Избранные вопросы теории групп и графов» ставит своей целью ознакомление студентов с важнейшими разделами теории групп и теории графов.

Задачи:

1. Формирование системы знаний и умений, связанных с решением задач с помощью теории конечных групп;
2. Формирование системы знаний и умений, связанных с решением задач с помощью теории конечных графов.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы теории групп и графов; – классические методы теории групп и графов; – основные способы представления групп и графов; – сферы применения простейших базовых групповых и графовых моделей в соответствующей профессиональной области. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи по теории групп и графов; – планировать процесс математической обработки экспериментальных данных; – проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом обработки данных экспериментов в области педагогики и психологии; – опытом работы с электронными и текстовыми процессорами системами управления базами данных, а также в среде программирования. 	<p>ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теория групп. Группы и подгруппы. Конечные группы. Смежные классы. Отношение сопряженности элементов группы. Нормальные подгруппы. Группы перестановок. Силовские подгруппы.

Раздел 2. Теория графов. Обыкновенные графы. Вполне регулярные графы, дистанционно регулярные графы, сильно регулярные графы. Схемы отношений и конечные геометрии.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.5.1 Современные технологии обучения математике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний о современных технологиях обучения и возможностях их использования в обучении математике.

Задачи дисциплины:

- раскрытие сущности различных технологий обучения математике;
- изучение принципов использования современных технологий в обучении математике;
- формирование готовности использовать современные технологии в образовательном процессе;
- овладение навыками работы в глобальных компьютерных сетях с целью использования в учебной деятельности сетевых средства поиска и обмена информацией;
- рассмотрение роли учителя в реализации технологического подхода к обучению математике;
- выявление содержательных и методических особенностей реализации на практике конкретных технологий обучения математике.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: особенности использования различных технологий в процессе обучения математике в современной школе</p> <p>Уметь: ориентироваться в современных образовательных технологиях обучения; использовать технологический подход к процессу обучения математике в общеобразовательной школе</p> <p>Владеть: владеть некоторыми общими подходами к построению учебных материалов для реализации конкретных технологий обучения математике.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>
<p>Знать: особенности организации творческой деятельности обучающихся</p> <p>Уметь: создавать образовательную среду, стимулирующую активность инициативность и самостоятельность обучающихся</p> <p>Владеть: способами интеграции творческой деятельности в образовательный процесс</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Понятие «современные образовательные технологии». Традиционная (репродуктивная) технология.	Понятие «технология» как описание, объяснение, прогнозирование, проектирование педагогических процессов; педагогическая технология как последовательная система действий педагога, связанных с решением педагогических задач; признаки педагогической технологии; отличие педагогической технологии от методики преподавания и воспитания, классификации, основные требования, предъявляемые к технологиям. Характеристика репродуктивной технологии: изучение нового — закрепление — контроль — оценка. Методы обучения, лежащие в основе этой технологии; ведущие виды деятельности учащихся; главное требование и основной критерий эффективности данной технологии.

2	Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.	Игровые технологии. Проблемное обучение. Технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова, технология обучения математике на основе решения задач Р.Г. Хазанкина. Метод проектов.
3	Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала.	Технология реализации теории поэтапного формирования умственных действий М. Б. Воловича в обучении математике. Технология укрупнения дидактических единиц П.М. Эрдниева
4	Педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения.	Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов). Информационные технологии
5	Учебно-методические комплекты для преподавания математики в 5-6-ых классах, алгебры и геометрии в общеобразовательной школе	Теоретические и методические особенности учебных пособий по математике, алгебре и геометрии для 5-11 классов, рекомендованных Министерством образования и науки РФ

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.5.2 Самостоятельная учебная деятельность учащихся в процессе обучения математике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Основная **цель** изучения курса «Б.1.В.ДВ.5.2 Самостоятельная учебная деятельность учащихся в процессе обучения математике» состоит в формировании умений бакалавров:

- проводить теоретический и методический анализ содержания учебного материала по математике на предмет возможности организации различных видов самостоятельной учебной деятельности учащихся в процессе изучения ШКМ;

- планировать и проектировать эту деятельность с учетом возрастных особенностей школьников, органично включая её в учебный процесс.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- 1) раскрытие содержания основных видов самостоятельной учебной деятельности учащихся в процессе обучения математике;

- 2) формирование умений планировать и проектировать данную деятельность в условиях реализации современных образовательных стандартов по математике;

- 3) организовывать её с учетом современных требований, возрастных особенностей и уровня предметной подготовки школьников.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Самостоятельная учебная деятельность учащихся в процессе обучения математике»;2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.);3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих повышению качества математического образования в школе;4) возможности использования информационных технологий в процессе организации самостоятельной учебной деятельности учащихся по математике;5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения при реализации самостоятельной работы учащихся по математике;6) целевые установки, концептуальную основу, содержание и методику реализации самостоятельной учебной деятельности школьников по предмету;7) аспекты управления самостоятельной учебной деятельностью учащихся, этапы управления;8) вопросы активизации самостоятельной учебной деятельности учащихся, мотивации самостоятельной деятельности;9) особенности личностно-ориентированного обучения при организации данного вида деятельности;10) опыт педагогической общественности в аспекте организации самостоятельной учебной деятельности учащихся с использованием различных технологий обучения. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none">1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике;2) планировать процесс обучения математике с использованием возможностей самостоятельной работы учащихся по предмету;3) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий в процессе организации самостоятельной учебной	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

<p>деятельности учащихся по математике;</p> <p>4) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения;</p> <p>5) управлять самостоятельной учебной деятельностью учащихся на разных этапах обучения.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) современными способами, методами и средствами организации самостоятельной учебной деятельности учащихся по математике в школе и дома;</p> <p>2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения математике средствами учебной дисциплины;</p> <p>3) навыками организации самостоятельной работы учащихся с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологии сотрудничества в процессе организации самостоятельной учебной деятельности учащихся по математике;</p> <p>2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся во время самостоятельной работы по математике;</p> <p>3) способы развития самостоятельности и творческих способностей учащихся;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе;</p> <p>2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся в процессе организации самостоятельной учебной деятельности по математике;</p> <p>3) развивать самостоятельность и творческие способности школьников при изучении некоторых разделов ШКМ самостоятельно;</p> <p>4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки учащихся.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основами технологии сотрудничества обучающихся;</p> <p>2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся;</p> <p>3) методикой развития творческих способностей учащихся в процессе организации самостоятельной учебной деятельности по математике;</p> <p>4) способами диагностирования качества математической подготовки учащихся.</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Общая характеристика и содержание понятия самостоятельной учебной деятельности, её виды, приёмы.</i>	Понятие готовности учителя математики к организации самостоятельной учебной деятельности учащихся. Виды самостоятельной учебной деятельности. Уровни овладения умениями самостоятельной учебной деятельности. Готовность учащихся к самостоятельной учебной деятельности. Педагогические и психологические составляющие готовности и пути их формирования. Обучение учащихся приемам самостоятельной учебной деятельности на различных этапах средней школы. Современная организация обучения и самостоятельная учебная деятельность учащихся на уроке.
2	<i>Самостоятельная учебная деятельность учащихся с точки зрения научного анализа.</i>	Самостоятельная учебная деятельность с точки зрения научного анализа, сущность учебно-познавательной деятельности, её признаки, структурные компоненты, этапы формирования познавательной деятельности.
3	<i>Управление самостоятельной учебной деятельностью учащихся.</i>	Управление самостоятельной учебной деятельностью учащихся: структурные компоненты процесса, его подготовка и организация.
4	<i>Личностно-ориентированный подход при организации самостоятельной учебной деятельности учащихся.</i>	Реализация личностно-ориентированного подхода при организации самостоятельной учебной деятельности учащихся; технология «Портфель ученика», цикловое планирование материала, индивидуальная образовательная траектория.
5	<i>Психолого-педагогические особенности организации самостоятельной учебной деятельности учащихся.</i>	Психологические аспекты организации самостоятельной учебной деятельности учащихся; рефлексия как необходимый компонент самостоятельной учебной деятельности учащихся, активизация познавательной деятельности учащихся, приемы активизации познавательной деятельности, целеполагание в учебной деятельности.
6	<i>Проектно исследовательская деятельность.</i>	Проектная и исследовательская деятельность учащихся на уроках алгебры и геометрии, опыт проектной деятельности.
7	<i>Самостоятельная учебная деятельность в 5-6 классах.</i>	Организация самостоятельной учебной деятельности учащихся на уроках математики.
8	<i>Самостоятельная учебная деятельность в 7-9 классах.</i>	Организация самостоятельной учебной деятельности учащихся на уроках алгебры и геометрии.
9	<i>Самостоятельная</i>	Организация самостоятельной учебной

	учебная деятельность в 10-11 классах.	деятельности учащихся на уроках алгебры и геометрии в 10-11 классах: опыт и проблемы. Проблема подготовки к ЕГЭ и организация самостоятельной деятельности учащихся.
--	---------------------------------------	--

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.6.1 Теоретические основы школьного курса алгебры»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование математической культуры будущего учителя математики, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности;

Задачи:

1. Формирование системы знаний, умений и методов:
 - применяемых для исследования алгебраических систем, свойств операций и отношений,
 - выделения групповых, кольцевых и линейных свойств алгебраических систем.
2. Раскрытие основных элементов накопленной духовной и материальной культуры относительно алгебраической концепции математического знания.
3. Установление связи (единства) общетеоретического и профессионального компонентов.
4. Установление взаимосвязи педагогического управления и самостоятельной работы студентов.
5. Создание условий для развития и воспитания профессионально важных качеств личности будущего учителя математики.

Методическую основу реализации программы составляют системный, интегративный, личностный, процессный и функционально-деятельный подходы.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> теоретические основы школьного курса алгебры в соответствии с требованиями образовательного стандарта; различные методы и приёмы решения задач за курс алгебры основной и старшей школы</p> <p><u>Уметь:</u> решать математические задачи по алгебре за курс основной и старшей школы</p> <p><u>Владеть:</u> различными методами и приёмами решения математических задач по алгебре за курс основной и старшей школы</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p><u>Знать:</u> - предмет изучения следующих содержательных линий: поля и комплексные числа; координатное пространство; системы линейных уравнений; определители; группы; делимость целых чисел; кольца и идеалы; многочлены; многочлены над числовыми полями.</p> <p>- понятия и факты содержательных линий курса алгебры и теории чисел;</p> <p>- роль алгебры в познании окружающего мира;</p> <p>- алгебраические методы:</p> <p>- методы познания относительно получения математических знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование);</p> <p>- методологию и историю развития алгебры и теории чисел.</p> <p><u>Уметь:</u> - формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла;</p> <p>- совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применять аппарат математического анализа;</p> <p>- совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации;</p>	ПК-10 способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- применять теоретические знания в решении прикладных задач;</p> <p>- использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся;</p> <p>- уметь применять методологические знания для изучения содержательных линий курса алгебры и теории чисел;</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами решения задач курса алгебры и теории чисел;</p> <p>- методами математического моделирования физических задач с использованием линейных систем уравнений и теории векторных пространств, а также их решений;</p> <p>- навыками работы с алгебраическими системами: группами, кольцами, полями, векторными пространствами и с основными алгебраическими объектами: координатными векторами, матрицами, классами вычетов, многочленами;</p> <p>- основными математическими компьютерными инструментами: визуализация данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов;</p> <p>- навыками применения средств информационно-коммуникационных технологий в решении задач, там где это эффективно. В частности - математическими компьютерными программами (MathCAD, Math LAB и др.), навыками использования программы MS Excel для математических расчетов.</p>	

4 Содержание разделов дисциплины

№ разд ела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Прямое произведение. Бинарные отношения. Эквивалентность и порядок	Отношение эквивалентности и разбиение на классы. Классы эквивалентности, задание класса эквивалентности его представителями. Отношение порядка. Содержание и объем математического понятия. Сущность и средства мотивации введения понятия.
2	Поле. Поле комплексных чисел	Поле комплексных чисел, геометрический смысл комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа, действия над ними (сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корня n-ой степени, возведение в степень). Особенности развития понятия числа в школьном курсе математики.

3	Системы линейных уравнений. Критерий совместности	Системы линейных уравнений. Однородные и неоднородные системы, связь между их решениями. Критерий совместности (доказать). Равносильные системы. Метод Гаусса решения систем. Реализация содержания линии уравнений в курсе математики общеобразовательной школы. Теоремы о равносильности.
4	Группы. Подгруппы. Нормальные подгруппы. Фактор-группа	Понятие группы, ее основные свойства. Группа подстановок. Определение и критерий подгруппы. Смежные классы и фактор-группа.
5	Делимость в кольце целых чисел	Делимость целых чисел. Теорема о делении с остатком в Z . Наибольший общий делитель целых чисел и наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида и его применения. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Решето Эратосфена. Теорема Евклида. Делимость чисел в курсе математики 5-6 классов.
6	Сравнения, их свойства.	Сравнимость целых чисел по модулю m , ее основные свойства. Теоремы Эйлера и Ферма. Функция Эйлера. Решение сравнений первой степени. Неопределенные уравнения от двух неизвестных первой степени с целыми коэффициентами. Различные методические подходы к решению уравнений в школьном курсе.
7	Кольцо многочленов от одного неизвестного x . Теорема Безу	Кольцо многочленов от одного переменного над областью целостности. Деление многочлена на двучлен $x - a$. Корни многочлена. Теорема Безу и ее следствие. Исследование квадратного уравнения в школьном курсе математики.
8	Основная теорема алгебры и её следствия	Неприводимые над полем многочлены. Основная теорема алгебры и ее следствия. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Функционально-графический метод (и его разновидности) как общий метод решения уравнений.
11	Симметрические многочлены. Решение уравнений 3 и 4 степеней. Уничтожение алгебраической иррациональности в знаменателе дроби	Простое алгебраическое расширение поля. Минимальный многочлен алгебраического числа. Структура простого алгебраического расширения поля и его конечность. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.6.2 Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Дополнительное образование детей в образовательных организациях общего образования представляет собой целенаправленный процесс воспитания и развития личности, обучения посредством реализации дополнительных общеобразовательных программ по математике (общеразвивающих и предпрофессиональных), оказания дополнительных образовательных услуг и информационно-образовательной деятельности за пределами основных общеобразовательных программ.

Современное дополнительное образование становится неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы по математике в школе, поскольку способствует улучшению качества школьного математического образования, углублению знаний обучающихся, развитию их дарований, логического мышления и расширению предметного кругозора. Ценность дополнительного образования состоит в том, что оно является личностно-ориентированным, учитывает индивидуальные и предметные способности учащихся, усиливает вариативную составляющую общего математического образования, способствует практическому приложению знаний и навыков, полученных в результате освоения основной общеобразовательной программы по математике, и стимулирует познавательную мотивацию обучающихся.

Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных образовательных программ по математике в школе является необходимым условием соответствия современным требованиям ФГОС общего математического образования, а также важнейшим средством формирования ряда блоков универсальных учебных действий по предмету.

В связи с этим *целью* освоения дисциплины «Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях

дополнительного образования» является профессиональная подготовка магистров к конструированию структуры и содержания дополнительных общеобразовательных программ по математике в соответствующих образовательных учреждениях.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с нормативными аспектами реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования.

2. Владение содержательными и организационными основами конструирования дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в общеобразовательных организациях дополнительного образования.

3. Изучение требований к структуре этих программ и условиям реализации в средней школе в свете новых образовательных стандартов по дополнительному математическому образованию.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <p>1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Б.1.В.ДВ.6.2 Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования»;</p> <p>2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания учащихся в школе, стандартизированные тесты по оценке обязательных результатов обучения по математике и пр.);</p> <p>3) показатели оценки качества учебно-воспитательного процесса и способы их достижения средствами данной дисциплины;</p> <p>4) сущность современных образовательных методик и технологий обучения математике в системе дополнительного математического образования;</p> <p>5) возможности использования информационных технологий при реализации общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования;</p> <p>6) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

<p>математике;</p> <p>7) приемы и методы обеспечения качества дополнительного математического образования.</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике; 2) применять методы математической статистики и компьютерные технологии для обработки результатов измерительных процедур; 3) создавать условия для наиболее эффективной реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования; 4) планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной; 5) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач дополнительного математического образования в школе; 6) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применять их на практике. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) современными средствами реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования; 2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами дополнительных общеобразовательных программ по математике; 3) навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; 5) навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач дополнительного математического образования средствами и ресурсами ИКТ. 	
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основы технологии сотрудничества обучающихся; 2) методические приемы реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования, способствующие поддержанию познавательной активности школьников; 	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие</p>

<p>3) способы развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в процессе обучения математике;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей с целью повышения качества математической подготовки учащихся.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе;</p> <p>2) использовать методические приемы реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования, способствующие поддержанию познавательной активности школьников;</p> <p>3) развивать самостоятельность учащихся и творческие способности в процессе обучения математике;</p> <p>4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки школьников.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основами технологии сотрудничества обучающихся;</p> <p>2) методическими приемами реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования, способствующими поддержанию познавательной активности школьников;</p> <p>3) методикой развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в процессе обучения математике;</p> <p>4) способами диагностирования качества математической подготовки школьников на разных этапах обучения.</p>	<p>способности</p>
--	--------------------

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<p><i>Теоретические аспекты реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования</i></p>	<p>Нормативная правовая база по реализации дополнительного математического образования в общеобразовательных учреждениях. Цели, задачи и принципы организации дополнительного образования в РФ.</p> <p>Виды дополнительных общеобразовательных программ по математике, реализуемых в организациях дополнительного образования: общеразвивающие и предпрофессиональные</p>

		<p>программы.</p> <p>Структура и содержание дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике, реализуемых в организациях дополнительного образования.</p> <p>Виды учреждений дополнительного образования: Центр, школа дополнительного образования, Дворец (Дом), клуб, станция, детский парк и др.</p> <p>Алгоритм создания дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике для учащихся средней школы.</p> <p>Общие требования к реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования (по ФГОС основного общего и среднего общего математического образования).</p> <p>Образовательные технологии, используемые в системе дополнительного математического образования при реализации общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования.</p> <p>Формы реализации дополнительных общеобразовательных программ по математике в организациях дополнительного образования:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Внеурочная деятельность по математике как важнейший механизм реализации дополнительных общеобразовательных программ по предмету.2. Элективный курс по математике в старших профильных классах.3. Реализация дополнительных общеобразовательных программ по математике в условиях электронного и дистанционного обучения (видео-уроки, видео-лекции и пр.).4. Реализация дополнительных общеобразовательных программ по математике в условиях модульного обучения.5. Реализация дополнительных общеобразовательных программ по математике в условиях организации проектного обучения.6. Сетевые формы реализации дополнительных общеобразовательных программ по математике в организациях дополнительного образования.
--	--	---

2	<p><i>Методические аспекты реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования</i></p>	<p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в общеобразовательных классах основной и старшей школы.</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в классах с углубленным изучением предмета.</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих программ по математике в классах коррекционно-развивающего обучения (КРО).</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в условиях предпрофильной математической подготовки школьников.</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в условиях профильного обучения.</p>
---	---	---

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.7.1 Теоретические основы школьного курса геометрии»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Целью данного курса является обобщение и систематизация геометрических знаний выпускников по основным разделам геометрии:

- ГПП (движение, гомотетия, подобие, аффинные преобразования);
- Проективные преобразования;
- Изображение плоских и пространственных фигур на плоскости; построение сечений многогранников различными методами;
- Векторы;
- Аксиоматический метод построения теорий школьного курса геометрии;
- Топология;
- Дифференциальная геометрия;

которые наиболее тесно связаны с разделами школьного курса геометрии.

Задачи:

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у выпускников знаний содержательных линий школьного курса геометрии, понимания роли геометрии в познании окружающего мира и умения применять их в решении содержательных задач.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- теории содержательных линий школьного курса геометрии;- основные понятия школьного курса геометрии;- роль геометрии в познании окружающего мира;- методы геометрии;- основные методы познания, используемых в обучении геометрии;- методологию и истории развития теорий основных разделов школьного курса геометрии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять методологические знания для анализа содержательных линий школьного курса геометрии; раскрывать содержание основных разделов школьного курса геометрии по обобщенному плану;- применять теоретические знания в решении геометрических задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- различными методами решения задач школьного курса геометрии (методом координат, методом векторов, методом ГПП);- опытом работы с литературой, графическими редакторами.	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- подходы к проектированию траектории своего профессионального роста и личностного развития относительно геометрического знания (элективных курсов по геометрии, общеразвивающих предпрофессиональных программ, внеурочных массовых мероприятий, индивидуальные исследовательские проекты) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития относительно геометрического знания (элективных курсов по геометрии, общеразвивающих предпрофессиональных программ, внеурочных массовых мероприятий, индивидуальные исследовательские проекты) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- опытом реализации планов своего профессионального роста и личностного развития относительно геометрического знания	ПК-10 способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Аксиоматический метод построения теорий школьного курса геометрии
Модели простейших систем аксиом. Сравнение аксиоматик в действующих школьных учебниках геометрии под редакцией Погорелова, Колмогорова, Атанасяна. Анализ требований, налагаемых на систему аксиом в школьных учебниках геометрии. Аксиоматики Вейля, Гильберта, Лобачевского и их значение в современной геометрии.

Раздел 2. Элементы топологии

Понятие топологического пространства, примеры построения топологического пространства. Иллюстрация понятийного аппарата топологии (дискретная топология, антидискретная, топологии на конечных множествах, база топологии, окрестность и т.д.) при помощи теории множеств. Элементы топологии в школьном курсе геометрии

Раздел 3. Векторы. Координатные системы. Преобразование координат. Различные подходы к изучению элементов векторной алгебры в школьном курсе геометрии.

Различные подходы к определению понятия вектора: вектор как упорядоченная n -ка чисел, вектор как класс эквивалентных направленных отрезков. Значение понятия векторного пространства в курсе геометрии. Основные операции над векторами. Координатные системы. Преобразования координат. Вычисление скалярного, векторного и смешанного произведений векторов. Выделение основных типов школьных задач, решаемых с помощью этих произведений векторов. Различные уравнения прямой и плоскости. Решение задач на составление уравнений прямой и плоскости.

Раздел 4. Геометрические преобразования плоскости. Проективные преобразования. Два подхода к изучению геометрических преобразований плоскости в школьном курсе геометрии.

Предмет изучения аффинной геометрии. Свойства аффинных преобразований (сохранение параллельности, простого отношения трех точек на прямой). Выделение основных понятий школьного курса геометрии, являющихся аффинными понятиями (критерии их выделения). Связь Евклидовой и Аффинной геометрий. Обобщенный подход к решению школьных задач методом аффинных преобразований.

Сравнение различных подходов к введению понятия ГПП в действующих школьных учебниках под редакцией Погорелова, Колмогорова, Атанасяна. Движение. Свойства движений. Общий подход к решению школьных задач методом движения (параллельный перенос, поворот или симметрия). Понятие гомотетии и подобия, их свойства. Решение школьных задач методом подобия. Роль и место ГПП в школьном курсе геометрии.

Проективная геометрия как геометрия группы проективных преобразований. Построение простейших моделей проективной плоскости и проективной прямой с помощью геометрических объектов Евклидовой и Аффинной геометрий. Конфигурации Дезарга, полного четырехвершинника, Паскаля и Брианшона как важнейшее средство решения школьных задач на построение при помощи одной линейки.

Раздел 5. Изображение плоских и пространственных фигур на плоскости. Построение сечений многогранников.

Понятие параллельной проекции. Свойства изображений. Построение изображений плоских и пространственных фигур на плоскости в параллельной проекции, являющихся рабочими фигурами школьного курса геометрии. Алгоритмы построения сечений многогранников различными методами: методом внутреннего проектирования, методом следа, смешанным методом.

Раздел 6. Элементы дифференциальной геометрии

Определение понятий гладкой кривой и гладкой поверхности. Анализ различных видов уравнений, задающих кривые (явные уравнения, неявные, векторно-параметрические, координатно-параметрические уравнения, уравнение в полярной системе координат). Различные способы задания рабочих кривых школьного курса геометрии (окружность, парабола и т.д.). Определение вида кривой по ее уравнению. Геометрические образы, связанные с основными понятиями гладкой кривой и поверхности (кривизна, кручение, касательная к кривой, угол между кривыми на поверхности, главная нормаль, касательная плоскость). Анализ возможностей дифференциальной геометрии, позволяющих строить различные кривые, заданные любым из известных способов задания.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.7.2 Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Дополнительное образование детей в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования представляет собой целенаправленный процесс воспитания и развития личности, обучения посредством реализации дополнительных образовательных программ по математике, оказания дополнительных образовательных услуг и информационно-образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ. Современное дополнительное образование способствует улучшению качества школьного математического образования, так как является личностно-ориентированным, учитывающим индивидуальные и предметные способности учащихся.

Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных образовательных программ по математике в школе является необходимым условием соответствия современным требованиям ФГОС основного и среднего общего математического образования, а также важнейшим средством формирования ряда блоков универсальных учебных действий по предмету.

В связи с этим **целью** освоения дисциплины «Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования» является профессиональная подготовка бакалавров к конструированию структуры и содержания дополнительных образовательных программ по математике в основной и старшей школе.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с нормативными аспектами реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования.

2. Овладение содержательными и организационными основами конструирования дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования.

3. Изучение требований к структуре этих программ и условиям реализации в основной и старшей школе в свете новых образовательных стандартов.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Б.1.В.ДВ.7.2 Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования»;2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания учащихся в школе, стандартизированные тесты по оценке обязательных результатов обучения по математике и пр.);3) показатели оценки качества учебно-воспитательного процесса и способы их достижения средствами данной дисциплины;4) сущность современных образовательных методик и технологий обучения математике в системе дополнительного математического образования;5) возможности использования информационных технологий при реализации общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в школе;6) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике;7) приемы и методы обеспечения качества дополнительного математического образования. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none">1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике;	ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

<p>2) применять методы математической статистики и компьютерные технологии для обработки результатов измерительных процедур;</p> <p>3) создавать условия для наиболее эффективной реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования;</p> <p>4) планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной;</p> <p>5) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач дополнительного математического образования в школе;</p> <p>6) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения, применять их на практике.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) современными средствами реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования;</p> <p>2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами дополнительных общеобразовательных программ по математике;</p> <p>3) навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;</p> <p>5) навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач дополнительного математического образования средствами и ресурсами ИКТ.</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологии сотрудничества обучающихся;</p> <p>2) методические приемы реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике, способствующие поддержанию познавательной активности школьников;</p> <p>3) способы развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в процессе обучения математике;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей с целью повышения качества математической подготовки учащихся.</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе; 2) использовать методические приемы реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике, способствующие поддержанию познавательной активности школьников; 3) развивать самостоятельность учащихся и творческие способности в процессе обучения математике; 4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки школьников. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основами технологии сотрудничества обучающихся; 2) методическими приемами реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике, способствующими поддержанию познавательной активности школьников; 3) методикой развития самостоятельности учащихся и творческих способностей в процессе обучения математике; 4) способами диагностирования качества математической подготовки школьников на разных этапах обучения. 	
---	--

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Теоретические аспекты реализации дополнительных образовательных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования</i>	<p>Нормативная правовая база по реализации дополнительного математического образования в основной и старшей школе. Цели, задачи и принципы организации дополнительного образования в РФ.</p> <p>Виды дополнительных образовательных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования: общеразвивающие и предпрофессиональные программы.</p> <p>Структура и содержание дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в основной и старшей школе.</p> <p>Алгоритм создания дополнительной образовательной программы по математике для учащихся основной и старшей школы.</p> <p>Общие требования к реализации дополнительных общеразвивающих и</p>

		<p>предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования (по ФГОС).</p> <p>Образовательные технологии, используемые в системе дополнительного математического образования при реализации общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования.</p> <p>Формы реализации дополнительных образовательных программ по математике в основной и старшей школе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внеурочная деятельность по математике как важнейший механизм реализации дополнительных образовательных программ по предмету в основной и старшей школе. 2. Элективный курс по математике в старших профильных классах. 3. Реализация дополнительных образовательных программ по математике в условиях электронного и дистанционного обучения. 4. Реализация дополнительных образовательных программ по математике в условиях модульного обучения. 5. Реализация дополнительных образовательных программ по математике в условиях организации проектного обучения. 6. Сетевые формы реализации дополнительных образовательных программ по математике в основной и старшей школе.
2	<p><i>Методические аспекты реализации дополнительных образовательных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования</i></p>	<p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в общеобразовательных классах основной и старшей школы.</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в классах с углубленным изучением предмета.</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих программ по математике в классах коррекционно-развивающего обучения (КРО).</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в условиях предпрофильной математической подготовки школьников.</p> <p>Методика реализации дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в условиях профильного</p>

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.8.1 Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике» является формирование у будущего учителя математики умений и навыков по:

- решению нестандартных задач повышенного уровня сложности по арифметике, алгебре и геометрии;
- руководству научно-исследовательской деятельностью учащихся;
- написанию исследовательских работ, их оформлению и защите.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- знакомство со структурой научной деятельности школьников;
- изучение основных подходов к решению олимпиадных задач по математике;
- рассмотрение способов организации научно-исследовательской деятельности учащихся по математике;
- изучение методики проведения школьных олимпиад по предмету.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике»; 2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.); 3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих повышению качества математического образования в школе; 4) возможности использования информационных технологий в процессе организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике; 5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения при реализации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике; 6) целевые установки, концептуальную основу, содержание и методику реализации учебно-исследовательской деятельности школьников по предмету; 7) аспекты управления учебно-исследовательской деятельностью учащихся по математике, этапы управления; 8) вопросы активизации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике и мотивации этой деятельности; 9) особенности личностно-ориентированного обучения при организации данного вида деятельности; 10) опыт педагогической общественности в аспекте организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике с использованием различных технологий обучения. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике; 2) планировать процесс обучения математике с использованием возможностей учебно-исследовательской деятельности учащихся по предмету; 3) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий в процессе организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике; 4) разрабатывать основные информационно- 	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

<p>коммуникационные технологии для процесса обучения;</p> <p>5) управлять учебно-исследовательской деятельностью учащихся по математике на разных этапах обучения.</p> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) современными способами, методами и средствами организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике в школе и дома; 2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения математике средствами учебной дисциплины; 3) навыками организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. 	
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основы технологии сотрудничества в процессе организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по математике; 2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся во время учебно-исследовательской работы по математике; 3) способы развития самостоятельности и творческих способностей учащихся; 4) технологию диагностирования этих способностей. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе; 2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся в процессе организации учебно-исследовательской деятельности по математике; 3) развивать самостоятельность и творческие способности школьников при изучении ШКМ; 4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки учащихся. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основами технологии сотрудничества обучающихся; 2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся; 3) методикой развития творческих способностей учащихся в процессе организации учебно-исследовательской деятельности по математике; 4) способами диагностирования качества математической подготовки учащихся. 	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
-----------	----------------------	--------------------

1	<i>Олимпиадные задачи в 5-6 классах</i>	6 класс: уравнения и задания на вычисление, делимость чисел, метрическая система мер в задачах, задачи на части, задачи на движение (встречное движение, движение в одном направлении), задачи на работу, разные задачи.
2	<i>Олимпиадные задачи в 7 классах</i>	7 класс: задачи на совместную работу, задачи на движение, уравнения, задачи на проценты, задачи на части, разные задачи; алгебраические задачи на вычисление, задачи на доказательство; геометрические задачи на вычисление, задачи на доказательство, задачи на построение.
3	<i>Олимпиадные задачи в 8 классах</i>	8 класс: алгебраические задачи на доказательство, разложение на множители, сокращение дробей, составление уравнений и их решение, составление систем уравнений и их решение, разные задачи; геометрические задачи на вычисление, задачи на построение, задачи на доказательство.
4	<i>Олимпиадные задачи в 9 классах</i>	9 класс: алгебраические задачи на составление уравнений, теорема Виета, радикалы, уравнения и системы уравнений, графики; геометрические задачи на замечательные точки и линии в треугольнике, подобие треугольников, метрические соотношения в круге и треугольнике, разные задачи.
5	<i>Олимпиадные задачи в 10 классах</i>	10 класс: алгебраические задачи на составление уравнений, свойства корней квадратного уравнения, тригонометрия, уравнения и неравенства, функции и графики; геометрические задачи на доказательство.
6	<i>Олимпиадные задачи в 11 классах</i>	11 класс: алгебраические доказательства тождеств, доказательство неравенств, решение уравнений и систем уравнений, исследование уравнений, систем уравнений и неравенств, многочлены, прогрессии, делимость чисел, задачи с целыми числами; геометрические задачи на вычисление, задачи на геометрические места точек, задачи на доказательство, задачи на построение, прямые и плоскости в пространстве, многогранники, поверхности и тела вращения, задачи на наибольшее и наименьшее значения.
7	<i>Дополнительные главы школьной математики</i>	Дополнительные задачи по темам: последовательность операций, бесконечные множества, графы, комбинаторика, турниры, принцип Дирихле, количество информации, таблицы, игры, карточки с числами, несколько теорем, задачи на клетчатой бумаге, расположение точек и фигур, движение и преследование, инварианты.
8	<i>Проектирование различных видов научно-исследовательской деятельности учащихся</i>	Организация и руководство научно-исследовательской деятельностью учащихся. Организация и проведение школьных математических олимпиад

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.8.2 Организация внеурочной работы по математике в образовательных учреждениях среднего образования»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями реализации внеурочной работы по математике в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности;
- готовности к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности на внеурочных занятиях по математике.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с теоретическими и методическими особенностями организации внеурочной деятельности по математике на разных уровнях (на уровне ученика, учителя-предметника, классного руководителя, педагога-организатора, социального педагога, школьного психолога, директора общеобразовательного учреждения и его заместителей) и этапах обучения.
2. Изучение структуры и содержания различных форм этой деятельности и ее значения в процессе математической подготовки школьников.
3. Владение современным опытом организации основных форм внеурочной деятельности по математике (математических кружков, факультативных занятий, олимпиад, элективных курсов и др.) в новых педагогических ситуациях (введение ЕГЭ, профильного математического образования в старшей школе и пр.).
4. Исследование направлений профессиональной ориентации школьников на внеурочных занятиях по математике.

5. Изучение студентами целей, задач, принципов и функций реализации внеурочной деятельности по математике в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования.

6. Знакомство с методикой подготовки учащихся к ЕГЭ на внеурочных занятиях по математике.

7. Воспитание культуры математического мышления студентов и развитие навыков самообразования.

8. Стимулирование самостоятельной деятельности студентов по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Организация внеурочной работы по математике в образовательных учреждениях среднего образования»;2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.);3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих повышению качества дополнительного математического образования в школе;4) возможности использования информационных технологий во внеурочной работе по математике;5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике во внеурочное время;6) приемы и методы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса, соответствующие специфике обучения математике после уроков;7) целевые установки, концептуальную основу, содержание и методику реализации внеурочной работы по математике на разных этапах обучения;8) методические аспекты организации различных форм внеурочной работы по математике в общеобразовательных учреждениях;9) целевые установки, специфику содержания и методику реализации внеурочных занятий на разных ступенях обучения математике (в начальной, основной и старшей	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

школе);

- 10) сущность подготовки учащихся к ЕГЭ на этих занятиях (включение тестовых заданий в систему обучения, исследование их типовых конструкций, создание условий для тренировки отдельных деталей ЕГЭ, решение задач различного уровня сложности с учетом времени и т.д.);
- 11) методику работы с тестовыми технологиями по математике, применяемыми в ЕГЭ (экзаменационные задания из разных частей).

Уметь:

- 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике;
- 2) планировать процесс обучения математике с использованием возможностей внеурочной деятельности по предмету;
- 3) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач в системе дополнительного математического образования;
- 4) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения и применять их на внеурочных занятиях по математике;
- 5) обеспечивать вариативность и личностную ориентацию образовательного процесса при реализации внеурочной работы по математике в школе;
- 6) моделировать и реализовывать различные формы внеурочных занятий по математике в общеобразовательных учреждениях;
- 7) обосновывать выбор их содержания в соответствии с целями, возрастными особенностями и потребностями школьников;
- 8) разрабатывать различные варианты изложения основных и дополнительных разделов школьного курса математики во внеурочной деятельности (на основе возможностей современных образовательных технологий);
- 9) осуществлять подготовку выпускников к ЕГЭ на внеурочных занятиях по математике.

Владеть:

- 1) современными способами, методами и средствами обучения математике на внеурочных занятиях по предмету;
- 2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения математике средствами учебной дисциплины;
- 3) навыками организации и проведения внеурочных занятий по математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

<p>4) навыками работы с универсальными и специализированными пакетами прикладных программ по математике для решения профессиональных задач ресурсами дополнительного образования;</p> <p>8) методологией преподавания содержательных линий школьного курса математики на внеурочных занятиях различных видов;</p> <p>9) обще-предметными и предметно-тематическими методами (приемами) решения ключевых задач этого курса;</p> <p>10) технологией проведения текущего и итогового контроля знаний и умений учащихся по математике на внеурочных занятиях.</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологии сотрудничества учащихся на внеурочных занятиях по математике;</p> <p>2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся после уроков средствами математики;</p> <p>3) способы развития самостоятельности и творческих способностей учащихся во внеурочной деятельности по математике;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей с целью повышения качества математической подготовки учащихся во внеурочное время.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе;</p> <p>2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся на внеурочных занятиях по математике;</p> <p>3) развивать самостоятельность и творческие способности учащихся при изучении ШКМ во внеурочное время;</p> <p>4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки школьников.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основами технологии сотрудничества обучающихся;</p> <p>2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся на внеурочных занятиях по математике;</p> <p>3) методикой развития самостоятельности и творческих способностей учащихся в процессе внеурочного обучения математике;</p> <p>4) способами диагностирования качества математической подготовки учащихся на внеурочных занятиях по предмету.</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование	Содержание раздела
---	--------------	--------------------

раздела	раздела	
1	<i>Общая методика организации внеурочной деятельности учащихся по математике в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования</i>	Внеурочная работа учащихся по математике как важнейший компонент профессиональной деятельности учителя-предметника. Методические особенности организации различных форм внеурочной деятельности по математике в общеобразовательных учреждениях. Методика подготовки учащихся к ЕГЭ на внеурочных занятиях по предмету.
2	<i>Специальные методики организации внеурочной деятельности учащихся по математике в начальной школе</i>	Методические особенности и формы организации внеурочной деятельности по математике с младшими школьниками. Занимательная математика на внеурочных занятиях в I–IV классах. Виды математических задач и упражнений, используемых на этих занятиях.
3	<i>Специальные методики организации внеурочной деятельности учащихся по математике в V–VIII классах</i>	Организация внеурочной деятельности по математике в V–VI классах (арифметика и геометрия). Организация внеурочной деятельности по математике в VII–VIII классах (алгебра и геометрия).
4	<i>Специальные методики организации внеурочной деятельности учащихся по математике в IX–XI классах</i>	Организация внеурочной деятельности по математике в IX–XI классах (алгебра и геометрия). Организация работы старшеклассников по подготовке их к ЕГЭ на внеурочных занятиях по математике.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.9.1 Обучение математике с учетом коррекции отклонений в развитии учащихся»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями реализации коррекционного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, как основы для развития общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) в области педагогической деятельности;
- готовности к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности, адекватных специфике коррекционно-развивающего обучения математике.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с теоретическими и методическими особенностями преподавания коррекционного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования.
2. Изучение основных содержательных линий этого курса в классах коррекционно-развивающего обучения (КРО) и анализ методики его реализации в учебных пособиях Федерального комплекта.
3. Исследование приемов, методов и средств обучения математике, соответствующих содержанию математической подготовки учащихся с отклонениями в развитии.
4. Ознакомление с формами организации учебного процесса в классах КРО и раскрытие их сути на каждом этапе обучения математике.
5. Изучение требований к содержанию и структуре различных типов уроков по математике коррекционно-развивающего содержания (в том числе и нетрадиционных).

6. Анализ видов отклонений в развитии учащихся и изучение методов (приемов), направленных на их коррекцию.

7. Ознакомление с методическими средствами и формами активизации познавательной деятельности учащихся, имеющих устойчивые отклонения в развитии.

8. Овладение передовым педагогическим опытом реализации основных разделов коррекционного курса математики V–IX классов.

9. Изучение различных форм контроля знаний и умений учащихся по математике в классах КРО.

10. Стимулирование самостоятельной деятельности студентов по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none">1) личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике при изучении дисциплины «Обучение математике с учетом коррекции отклонений в развитии учащихся»;2) возможности образовательной среды для достижения этих результатов (образовательные технологии, методики, диагностические материалы, современные способы оценивания результатов обучения и пр.);3) сущность современных образовательных методик и технологий, способствующих повышению качества коррекционного математического образования в школе;4) возможности использования информационных технологий в классах КРО;5) основные этапы проектирования информационно-коммуникационных технологий обучения математике;6) приемы и методы обеспечения качества учебно-воспитательного процесса, соответствующие специфике обучения математике в классах КРО;7) целевые установки, концептуальную основу, содержание и методику реализации коррекционного курса математики на разных этапах обучения;8) целевые установки, концептуальную основу и методику реализации коррекционного курса математики в V– IX классах КРО;9) содержательные и организационные аспекты формирования коррекционных классов как результата дифференциации школьного математического образования;10) виды отклонений в развитии учащихся,	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>

психологические и педагогические методы их коррекции на уроках математики;

- 11) требования к содержанию и срокам реализации коррекционных учебных программ по арифметике (V–VI классы), алгебре и геометрии (VII–IX классы);
- 12) приемы, средства и формы активизации познавательной деятельности школьников с задержкой психического развития;
- 13) государственную систему коррекционной поддержки и социальной защиты таких учащихся;
- 17) Федеральный комплект школьных учебников по математике, адаптированный для преподавания в классах КРО.

Уметь:

- 1) использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике;
- 2) планировать учебный процесс в классах КРО с использованием возможностей образовательной среды;
- 3) грамотно и рационально использовать технические и программные средства информационных технологий для решения профессиональных задач в системе коррекционного математического образования;
- 4) разрабатывать основные информационно-коммуникационные технологии для процесса обучения в классах КРО и применять их на практике;
- 5) обеспечивать вариативность и личностную ориентацию образовательного процесса при реализации коррекционного курса математики в школе;
- 26) обеспечивать вариативность и личностную ориентацию образовательного процесса на уроках математики в V–IX классах КРО;
- 27) создавать условия для наиболее эффективной реализации коррекционного курса математики на разных ступенях обучения;
- 28) ориентировать этот курс на индивидуализацию и дифференциацию процесса обучения с учетом уровня математической подготовки школьников и содержания имеющихся у них отклонений;
- 29) использовать комплекс коррекционно-развивающих приемов, средств и форм активизации познавательной деятельности учащихся в будущей профессиональной деятельности;
- 30) разрабатывать различные варианты изложения конкретных тем коррекционного курса математики на основе анализа и систематизации передового педагогического опыта.

Владеть:

- 1) современными способами, методами и средствами обучения математике в классах КРО;
- 2) навыками формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по математике

<p>средствами учебной дисциплины;</p> <p>3) навыками организации и проведения занятий по математике с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в классах КРО;</p> <p>4) навыками работы с универсальными и специализированными для коррекционных классов пакетами прикладных программ по математике для решения профессиональных задач ресурсами ИКТ;</p> <p>5) методологией преподавания содержательных линий коррекционного курса математики в V–IX классах;</p> <p>6) обще-предметными и предметно-тематическими методами (приемами) решения типовых задач этого курса (алгоритмических, полуалгоритмических, занимательных, задач на построение и др.);</p> <p>7) технологией проведения текущего и итогового контроля знаний и умений учащихся в классах КРО.</p>	
<p>Знать:</p> <p>1) основы технологии сотрудничества учащихся в классах КРО;</p> <p>2) методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся коррекционных классов средствами математики;</p> <p>3) способы развития самостоятельности и творческих способностей учащихся с отклонениями в развитии в учебном процессе;</p> <p>4) технологию диагностирования этих способностей с целью повышения качества математической подготовки учащихся классов КРО.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) применять технологию сотрудничества в учебном процессе;</p> <p>2) использовать методические приемы, способствующие поддержанию познавательной активности учащихся коррекционных классов средствами математики;</p> <p>3) развивать самостоятельность учащихся и творческие способности при изучении коррекционного курса математики;</p> <p>4) реализовывать на практике диагностические процедуры по оценке качества математической подготовки школьников классов КРО.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) основами технологии сотрудничества обучающихся, имеющих отклонения в развитии;</p> <p>2) методическими приемами, способствующими поддержанию познавательной активности учащихся коррекционных классов средствами математики;</p> <p>3) методикой развития самостоятельности и творческих способностей учащихся с отклонениями в развитии в процессе обучения математике;</p> <p>4) способами диагностирования качества математической</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	<i>Общие вопросы методики преподавания математики в V–IX классах КРО</i>	Обучение и воспитание учащихся с отклонениями в развитии. Основы разработки урока математики в классах КРО. Методические особенности обучения математике в классах КРО. Формы контроля знаний и умений учащихся по математике в классах КРО. Организация обучения математике в классах КРО на нетрадиционных уроках коррекционно-развивающего содержания.
2	<i>Частные вопросы методики преподавания математики в V–IX классах КРО</i>	<p>Методические приемы, средства и формы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики в классах КРО:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ коррекционно-развивающие упражнения; ▪ обучающие карточки различных видов; ▪ опорные схемы, конспекты, таблицы и сигналы; ▪ нетрадиционные формы повторения в классах коррекционно-развивающего обучения; ▪ дидактические игры математического содержания; ▪ некоторые виды работ на уроках математики (практическая, самостоятельная, проверочная, устная). <p>Методика преподавания школьного курса математики в V–VI классах и алгебры в VII–IX классах КРО.</p> <p>Методика преподавания школьного курса геометрии в VII–IX классах КРО.</p>

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.9.2 Педагогический эксперимент и методы его обработки»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Педагогический эксперимент и методы его обработки» является формирование у бакалавров профессиональных компетенций, определяющих качество их подготовки к проведению педагогического эксперимента и обработки его результатов. Достижение указанной цели способствует овладению будущими учителями математико-статистическими методами обработки материалов педагогического эксперимента.

Задачи:

-изучение различных статистических критериев обработки результатов педагогического эксперимента;

-ознакомление с моделями описания (предъявления) педагогического эксперимента;

-приобретение опыта предъявления педагогического эксперимента через выполнение индивидуального исследовательского задания.

Методическую основу реализации программы курса по педагогическому эксперименту и методам его обработки составляют компетентностный, системный, интегративный, личностный, процессный и деятельностный подходы.

Принципы, положенные в основу курса, можно разбить на три группы: научно-методические, организационные и этические, предполагающие уважительное отношение к личности обучающегося и обеспечивающие квалификационную помощь и сопровождение обучающегося.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- структуру педагогического эксперимента;- используемые шкалы измерений в педагогических исследованиях;- типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях;- методы обработки данных в педагогических исследованиях; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- обосновать тему педагогического исследования, проектировать и описывать педагогический эксперимент;- определять достоверность совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений;- определять достоверность совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале;- использовать компьютер при анализе результатов педагогического эксперимента (пакеты статистического анализа: Statistika, StatGraphics, SPSS);- обосновать выбор статистических критериев (Крамера-Уэлча, Вилкоксона-Манна-Уитни, X^2, Фишера) при анализе данных педагогического эксперимента- разрабатывать различные варианты методики проведения педагогического эксперимента в рамках рассматриваемого исследования. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- различными методиками проведения педагогического эксперимента в рамках рассматриваемого исследования;- опытом деятельности в разработке различных методик проведения педагогического эксперимента в рамках рассматриваемого исследования.	ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Содержание и направления педагогических исследований.

Цели, задачи и основные понятия педагогических исследований, интернет и педагогические исследования; педагогический эксперимент и его роль в проведении педагогического исследования: типы педагогических экспериментов, проектирование педагогического эксперимента

Раздел 2. Педагогический эксперимент и его роль в проведении педагогического исследования

Типы педагогических экспериментов, структура педагогического эксперимента, проектирование педагогического эксперимента, определение методов сбора данных в педагогическом эксперименте

Раздел 3. Измерения и разработка форм сбора данных педагогического эксперимента.

Типы шкал измерений, допустимые преобразования к экспериментальным данным, проблема адекватности в теории измерений, применение шкал измерений, агрегированные оценки, комплексные оценки.

Раздел 4. Использование статистических методов в педагогических исследованиях.

Типовые задачи анализа данных в педагогических экспериментах. Методы обработки данных педагогического эксперимента. Методика определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений. Методика определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале. Общие подходы выбора статистического критерия в педагогическом исследовании.

Раздел 5. Использование компьютера при анализе результатов педагогического эксперимента (пакеты статистического анализа: Statistika, StatGraphics, SPSS)

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.10.1 Элементарная физика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование профессионально-значимых теоретических знаний в области элементарной физики и методики обучения учащихся решению задач.

Задачи: Изучение основных разделов элементарной физики и формирование навыков решения задач

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: -теоретический курс и методику использования теории при решении задач Уметь: -реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях	ОПК-4 готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Владеть:</u> -культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>	
<p><u>Знать:</u> -теоретические основы процесса обучения учащихся умению решать физические задачи</p> <p><u>Уметь:</u> -анализировать физические задачи, составлять алгоритмы решения задач по различным темам, выделять особенности решения задач по теме, выделять этапы решения задач, делать сравнительный анализ упражнений школьных учебников и т.д.</p> <p><u>Владеть:</u> -методикой обучения учащихся решению физических задач; методикой решения физических задач по всем разделам программы школьного курса.</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>
<p><u>Знать:</u> -концептуальные и теоретические основы физики, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние</p> <p><u>Уметь:</u> -применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии</p> <p><u>Владеть:</u> -педагогическим сопровождением процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии</p>	<p>ПК-6 готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1.Механика. «Кинематика материальной точки». «Динамика материальной точки». «Законы сохранения в механике».

№ 2.Молекулярная физика. «Молекулярно-кинетическая теория. Идеальный газ». «Основы термодинамики».

№3.Электричество и магнетизм. «Электростатика». «Постоянный ток». «Магнитное поле». «Электромагнитная индукция». «Электромагнитные колебания и волны».

№4. Волновая и геометрическая оптика. «Световые волны». «Элементы волновой оптики». «Законы геометрической оптики».

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.10.2 Практикум решения задач по физике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: является формирование профессионально-значимых теоретических знаний в области теории и методики обучения учащихся решению задач.

Задачи: Задачами дисциплины является формирование систематизированных знаний при решении физических задач повышенной сложности. Раскрыть сущность содержания основных понятий и законов и экспериментальных основ современного «Общего курса физики», овладение методами решения физических задач повышенной сложности.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> -теоретический курс и методику использования теории при решении задач <u>Уметь:</u>	ОПК-4 готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>-реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях</p> <p><u>Владеть:</u> -культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>	
<p><u>Знать:</u> -теоретические основы процесса обучения учащихся умению решать физические задачи</p> <p><u>Уметь:</u> -анализировать физические задачи, составлять алгоритмы решения задач по различным темам, выделять особенности решения задач по теме, выделять этапы решения задач, делать сравнительный анализ упражнений школьных учебников и т.д.</p> <p><u>Владеть:</u> -методикой обучения учащихся решению физических задач; методикой решения физических задач по всем разделам программы школьного курса.</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>
<p><u>Знать:</u> -концептуальные и теоретические основы физики, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние</p> <p><u>Уметь:</u> -применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии</p> <p><u>Владеть:</u> -педагогическим сопровождением процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии</p>	<p>ПК-6 готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Механика. «Кинематика материальной точки». «Динамика материальной точки». «Законы сохранения в механике».

№ 2. Молекулярная физика. «Молекулярно-кинетическая теория. Идеальный газ». «Основы термодинамики».

№ 3. Электричество и магнетизм. «Электростатика». «Постоянный ток». «Магнитное поле». «Электромагнитная индукция». «Электромагнитные колебания и волны».

№4. Волновая и геометрическая оптика. «Световые волны». «Элементы волновой оптики». «Законы геометрической оптики».

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.11.1 Современные технологии обучения физике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: раскрыть теоретические основы современных технологий обучения физике; методические основы их реализации в школьном курсе физики; современные технологии организации деятельности учителя по планированию и подготовке к обучающей деятельности; раскрыть современные технологии организации учебной деятельности учащихся при обучении физике в условиях стандартизации образования.

Задачи: формирование у студентов системы знаний о современных технологиях обучения физике, рассматриваемых с позиций современной педагогической науки, и особенностях их использования в различных педагогических ситуациях; развитие профессионально-методических умений студентов, сформированных в процессе предметной и методической подготовки; формирование у студентов готовности заниматься самообразованием, проявлять творческий подход к своей деятельности при организации и проведении учебного процесса по физике с использованием современных технологий обучения.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: цели обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях; содержание требований к знаниям и умениям учащихся по физике, отраженным в государственном образовательном стандарте; содержание курсов физики основной и старшей средней школы и пути их реализации при применении современных технологий обучения физике;</p> <p>Уметь: ставить педагогические цели и задачи при изучении раздела и темы, при разработке уроков; анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, осуществлять их обоснованный выбор; проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики; разрабатывать модели уроков разных типов, в соответствии с дидактическими целями; организовывать и проводить семинары, конференции, экскурсии и другие классные и внеклассные занятия по физике; владеть методикой и техникой школьного физического эксперимента всех видов на уровне обязательного и основного курсов физики в рамках современных технологий обучения;</p> <p>Владеть: навыками использования техники школьного физического эксперимента всех видов на уровне обязательного и основного курсов физики; навыками организации деятельности учащихся по решению физических задач и формированию физических понятий.</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p>Знать: современные методы и технологии проектирования образовательных программ по физике;</p> <p>Уметь: применять их в учебном процессе при проектировании программ обучения физике;</p> <p>Владеть: умениями и навыками использования современных методов и технологий проектирования образовательных программ по физике.</p>	<p>ПК-8 способностью проектировать образовательные программы</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Теоретические основы современных технологий обучения физике.

Сущность понятия «технология обучения», «современная технология обучения». Современные технологии обучения физике (СТОФ) и методика обучения физике: специфические черты и общие функции. Научные основы СТОФ. Классификация СТОФ. Новые СТОФ (обучение в сотрудничестве, проектное обучение, разноуровневое обучение, технологии индивидуального и дифференцированного обучения, компьютерные и информационные технологии, альтернативные технологии обучения физике).

№ 2 Технология критериально-ориентированного обучения физике.

Понятие технологии критериально-ориентированного обучения и особенности ее реализации в учебном процессе по физике в общеобразовательном учреждении. Элементы модели технологии критериально-ориентированного обучения физике. Критерия полного усвоения в соответствии с требованиями программы и стандарта физического образования.

№ 3 Подготовка учителя к реализации современной технологии обучения физике в общеобразовательном учреждении

Подготовка учителя физики к уроку. Понятие годового и календарно-тематического плана по физике. План, конспект и технологическая карта урока по физике: их структура и содержание.

№ 4 Современные технологии организации учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении физике

Технологии обучения в сотрудничестве, их значение при обучении физике и особенности реализации. Технологии проблемного обучения физике, их особенности. Технология проектного обучения как совокупность исследовательских, проблемных и поисковых методов обучения физике. Инновационные (альтернативные) технологии обучения физике. Понятия информационной и компьютерной технологий, их дидактические функции. Особенности содержания и методики их применения при обучении физике. Электронный учебник по физике. Использование сети Интернет при обучении физике.

№ 5 Современные диагностические технологии при обучении физике.

Понятие диагностической технологии, ее задачи и функции при обучении физике на современном этапе. Содержание диагностической технологии, применение ее в учебном процессе по физике.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.11.2 Методология школьного курса физики»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: В ходе профессиональной подготовки студентов раскрыть методические основы изучения методологии как учения о научном методе познания природы, ее принципы и способы организации теоретической и практической деятельности в школьном курсе физики.

Задачи: формирование у студентов знания о теории и методах теоретического познания, о фундаментальных идеях физики; раскрыть основные закономерности развития физики; раскрыть роль мысленного эксперимента, построения гипотез, моделей и аналогий в изучении физической сущности окружающего мира

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: методологические основы физики как фундаментальной науки; Уметь: формировать физическую картину мира у учащихся при использовании методологических знаний	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: методами, способами и средствами реализации образовательной программы по физике, активизации самостоятельной познавательной деятельности учащихся при применении методологических знаний.	
Знать: роль и значение методологических знаний при проектировании образовательной программы по физике, теоретические основы и методику проектирования образовательной программы по физике; Уметь: применять методологические знания на практике при проектировании образовательной программы по физике; Владеть: навыками и умениями использования методологических знаний и методики их применения при проектировании образовательной программы по физике.	ПК-8 способностью проектировать образовательные программы

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Функции методологии науки в школьном обучении физике

Формирование научного мировоззрения. Общенаучные методы познания природы. Физика как система теоретико-познавательных принципов, методов и средств изучения природы. Система методологических знаний и умений в школьном курсе физики

№ 2 Процесс научного познания: теории и методы.

Наблюдения и научный эксперимент. Классификация научного эксперимента. Методологические обобщения при проведении наблюдений, опытов и лабораторных работ. Роль приборов при изучении физических явлений. Методы теоретического познания (абстрагирование, идеализация, моделирование, сравнение, аналогия, мысленный эксперимент). Гипотеза. Физическая теория.

№ 3 Фундаментальные идеи физики.

Идеи элементарности, сохранения, симметрии, единства физической картины мира. Взаимосвязь естественных наук.

№ 4 Основные закономерности развития физики.

Эволюция физического знания. Наличие границ применимости физических знаний на каждом этапе развития науки. Преемственность в развитии физических знаний.

№ 5 Наблюдение и эксперимент при обучении физике.

Проведение экспериментов по механике, молекулярной физике, термо- и электродинамике.

Роль домашнего эксперимента при изучении физики.

№ 6 Модели и аналогии в обучении физике.

Модели и аналогии при изучении механики, молекулярной физики и термодинамики, основ электродинамики, колебаний и волн, оптики основ специальной теории относительности.

Модели и аналогии в атомной физике.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.12.1 Методы решения физических задач»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкурентных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой ниже программы, целями которой являются:

- ✓ развитие интереса к физике, решению физических задач;
- ✓ совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- ✓ формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения школьных физических задач;
- ✓ подготовка к ЕНТ.

Эта программа направлена на дальнейшее совершенствование уже усвоенных и умений, на формирование углубленных знаний и умений.

Задачи: сформировать у учащихся умения:

- применять физические знания различного уровня общности, таких как конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики к решению задач;
- проводить конкретный анализ экспериментально наблюдаемых явлений;

- использовать при решении задач методологические функции физической теории: объяснительной, предсказательной, регулятивной, нормативной;
- составлять задачи по различным темам курса, а также переформулировать-упрощать условие решаемой задачи;
- развить у учащихся умения применять методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики к решению задач;
- сформировать у учащихся навыки познавательной деятельности при обучении решению задач как учебной модели исследовательской деятельности;
- ознакомить учащихся с усилением роли качественных и оценочных методов решения задач, математического моделирования;
- воспитать навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике</p> <p><u>Уметь:</u> -понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u> -навыки организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)</p> <p><u>Уметь:</u> -работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p><u>Владеть:</u> -методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Механика

Кинематика

Задачи по кинематике равномерного равноускоренного прямолинейного движения материальной точки. Задачи на расчет средней скорости неравномерного движения. Векторный и координатный методы решения задач по кинематике. Графические задачи по кинематике равномерного и неравномерного движений. Решение задач, описывающих некоторые виды сложного движения. Решение задач на движение материальной точки по окружности и вращательное движение твердого тела.

Динамика

Задачи на применение законов Ньютона. Задачи на применение законов для сил тяготения, упругости, сухого и вязкого трения. Задачи на движение материальной точки под действием постоянной силы. Задачи с использованием понятий вес тела, невесомость, перегрузки. Задачи на движение тела (материальной точки) под действием нескольких сил. Задачи на движение со связями. Решение задач на применение законов динамики к движению тела (материальной точки) по окружности. Применение основных законов динамики к космическим полетам.

Статика

Решение задач на определение равновесия невращающихся тел. Решение задач на определение равновесия тел с закрепленной осью вращения. Решение задач на статику жидкостей и газов.

Законы сохранения

Задачи с использованием понятий импульс тела, изменение импульса тела, импульс силы. Задачи на законы изменения и сохранения импульса. Задачи на применение закона сохранения импульса к реактивному движению. Задачи с использованием понятий работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия. Задачи на законы сохранения и изменения механической энергии. Решение задач по механике на основе динамического и энергетического подходов.

№ 2. Молекулярная физика и термодинамика

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

Качественные задачи на понятие теплового равновесия. Качественные задачи на применение основных положений МКТ. Задачи-оценки на расчет масс, числа и размеров молекул. Задачи на применение основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа. Решение задач на свойство паров. Решение задач на определение характеристик твердого тела. Решение задач на описание поверхностного слоя.

Основы термодинамики

Задачи на расчет количества теплоты в процессах теплопередачи. Задачи на расчет удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления, удельной теплоты парообразования. Задачи на составление уравнения теплового баланса. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газах. Решение задач на тепловые двигатели.

№3. Электромагнитные явления

Электростатика

Задачи на применение закона сохранения заряда. Задачи на применение закона Кулона. Решение задач на определение потенциала электростатического поля, работы силы по перемещению заряда в электростатическом поле. Задачи на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, эквипотенциальными поверхностями. Решение задач на описание систем конденсаторов и расчет характеристик конденсаторных цепей. Задачи на расчет энергии электрического поля.

Постоянный ток

Решение задач на различные методы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Использование симметрии при анализе электрических цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа для расчета разветвленных электрических цепей постоянного тока. Решение задач на тепловое действие тока. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, вольтамперная характеристика, характеристика конкретных явлений и др.

Электромагнетизм

Качественные задачи на исследование магнитного поля постоянного тока. Задачи на закон Ампера. Задачи о движении заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Качественные и расчетные задачи на описание явления электромагнитной индукции, на закон электромагнитной индукции, на правило Ленца, на использование понятия индуктивности, на расчет энергии магнитного поля.

Колебания и волны

Задачи на определение характеристик гармонических колебаний. Задачи на применение основного уравнения динамики колебательного движения к анализу поведения маятников различных конструкций (математического и пружинного). Задачи с использованием формулы периода колебаний математического маятника. Задачи на сложение колебаний и резонанс. Задачи о распространении продольных и поперечных механических волн в упругих средах. Задачи на расчет характеристик звуковых волн. Решение задач на переменный электрический ток: характеристики переменного тока, электрические машины, трансформатор.

№ 4. Оптика

Задачи на применение законов геометрической оптики: прямолинейного распространения света, отражения и преломления света. Применение к решению задач по геометрической оптике общих принципов, на примерах соображений симметрии, обратимости хода луча. Решение задач на применение формулы тонкой линзы. Задачи по волновой оптике с примерами расчетов скорости света. Качественные и расчетные задачи на дисперсию, интерференцию, дифракцию и поляризацию света. Задачи на квантовые свойства света. Задачи на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Задачи на определение характеристик фотонов: массы, импульса, определяемых с помощью закона взаимосвязи и энергии. Качественные задачи по явлению люминесценции, световому давлению и химическому действию света.

№ 5. Основы теории относительности

Решение задач на относительность времени и расстояния, релятивистский закон сложения скоростей. Задачи на определение зависимости массы от скорости. Задачи на нахождение связи между массой и энергией.

№ 6. Строение атома и атомного ядра

Задачи на описание спектра атома водорода на основе постулатов Бора. Задачи на расчет дефекта массы и энергетического выхода ядерных реакций. Задачи на применение законов сохранения энергии и заряда к ядерным реакциям. Задачи на применение закона радиоактивного распада.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.12.2 Физический практикум»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкурентных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой ниже программы, целями которой являются:

1. развитие интереса к физике, решению физических задач;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения школьных физических задач;
4. подготовка к ЕНТ.

Эта программа направлена на дальнейшее совершенствование уже усвоенных и умений, на формирование углубленных знаний и умений.

Задачи: сформировать у учащихся умения:

- применять физические знания различного уровня общности, таких как конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики к решению задач;
- проводить конкретный анализ экспериментально наблюдаемых явлений;

- использовать при решении задач методологические функции физической теории: объяснительной, предсказательной, регулятивной, нормативной;
- составлять задачи по различным темам курса, а также переформулировать-упрощать условия решаемой задачи;
- развить у учащихся умения применять методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики к решению задач;
- сформировать у учащихся навыки познавательной деятельности при обучении решению задач как учебной модели исследовательской деятельности;
- ознакомить учащихся с усилением роли качественных и оценочных методов решения задач, математического моделирования;
- воспитать навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике</p> <p><u>Уметь:</u> -понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p><u>Знать:</u> -навыки организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)</p> <p><u>Уметь:</u> -работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p><u>Владеть:</u> -методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования</p>	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Механика

Кинематика

Задачи по кинематике равномерного равноускоренного прямолинейного движения материальной точки. Задачи на расчет средней скорости неравномерного движения. Векторный и координатный методы решения задач по кинематике. Графические задачи по кинематике равномерного и неравномерного движений. Решение задач, описывающих некоторые виды сложного движения. Решение задач на движение материальной точки по окружности и вращательное движение твердого тела.

Динамика

Задачи на применение законов Ньютона. Задачи на применение законов для сил тяготения, упругости, сухого и вязкого трения. Задачи на движение материальной точки под действием постоянной силы. Задачи с использованием понятий вес тела, невесомость, перегрузки. Задачи на движение тела (материальной точки) под действием нескольких сил. Задачи на движение со связями. Решение задач на применение законов динамики к движению тела (материальной точки) по окружности. Применение основных законов динамики к космическим полетам.

Статика

Решение задач на определение равновесия не вращающихся тел. Решение задач на определение равновесия тел с закрепленной осью вращения. Решение задач на статику жидкостей и газов.

Законы сохранения

Задачи с использованием понятий импульс тела, изменение импульса тела, импульс силы. Задачи на законы изменения и сохранения импульса. Задачи на применение закона сохранения импульса к реактивному движению. Задачи с использованием понятий работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия. Задачи на законы сохранения и изменения механической энергии. Решение задач по механике на основе динамического и энергетического подходов.

№ 2. Молекулярная физика и термодинамика

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

Качественные задачи на понятие теплового равновесия. Качественные задачи на применение основных положений МКТ. Задачи-оценки на расчет масс, числа и размеров молекул. Задачи на применение основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа. Решение задач на свойство паров. Решение задач на определение характеристик твердого тела. Решение задач на описание поверхностного слоя.

Основы термодинамики

Задачи на расчет количества теплоты в процессах теплопередачи. Задачи на расчет удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления, удельной теплоты парообразования. Задачи на составление уравнения теплового баланса. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газах. Решение задач на тепловые двигатели.

№ 3. Электромагнитные явления

Электростатика

Задачи на применение закона сохранения заряда. Задачи на применение закона Кулона. Решение задач на определение потенциала электростатического поля, работы силы по перемещению заряда в электростатическом поле. Задачи на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, эквипотенциальными поверхностями. Решение задач на описание систем конденсаторов и расчет характеристик конденсаторных цепей. Задачи на расчет энергии электрического поля.

Постоянный ток

Решение задач на различные методы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Использование симметрии при анализе электрических цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа для расчета разветвленных электрических цепей постоянного тока. Решение задач на тепловое действие тока. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, вольтамперная характеристика, характеристика конкретных явлений и др.

Электромагнетизм

Качественные задачи на исследование магнитного поля постоянного тока. Задачи на закон Ампера. Задачи о движении заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Качественные и расчетные задачи на описание явления электромагнитной индукции, на закон электромагнитной индукции, на правило Ленца, на использование понятия индуктивности, на расчет энергии магнитного поля.

Колебания и волны

Задачи на определение характеристик гармонических колебаний. Задачи на применение основного уравнения динамики колебательного движения к анализу поведения маятников различных конструкций (математического и пружинного). Задачи с использованием формулы периода колебаний математического маятника. Задачи на сложение колебаний и резонанс. Задачи о распространении продольных и поперечных механических волн в упругих средах. Задачи на расчет характеристик звуковых волн. Решение задач на переменный электрический ток: характеристики переменного тока, электрические машины, трансформатор.

№ 4. Оптика

Задачи на применение законов геометрической оптики: прямолинейного распространения света, отражения и преломления света. Применение к решению задач по геометрической оптике общих принципов, на примерах соображений симметрии, обратимости хода луча. Решение задач на применение формулы тонкой линзы. Задачи по волновой оптике с примерами расчетов скорости света. Качественные и расчетные задачи на дисперсию, интерференцию, дифракцию и поляризацию света. Задачи на квантовые свойства света. Задачи на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Задачи на определение характеристик фотонов: массы, импульса, определяемых с помощью закона взаимосвязи и энергии. Качественные задачи по явлению люминесценции, световому давлению и химическому действию света.

№ 5. Основы теории относительности

Решение задач на относительность времени и расстояния, релятивистский закон сложения скоростей. Задачи на определение зависимости массы от скорости. Задачи на нахождение связи между массой и энергией.

№ 6. Строение атома и атомного ядра

Задачи на описание спектра атома водорода на основе постулатов Бора. Задачи на расчет дефекта массы и энергетического выхода ядерных реакций. Задачи на применение законов сохранения энергии и заряда к ядерным реакциям. Задачи на применение закона радиоактивного распада.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.13.1 Экспериментальная физика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Экспериментальная физика» является глубокое усвоение методологии современного физического эксперимента. Студенты знакомятся с последовательным изложением методов математической обработки физического эксперимента и методами планирования. В процессе выполнения лабораторных работ студенты знакомятся с основами: методов измерения физических величин; методов оценки погрешности измерений; методами экспериментальной проверки физических гипотез; математического моделирования реальных физических процессов.

Задачи:

Основными задачами изучения дисциплины является обучение студентов знаниям и методам современного физического эксперимента.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: -современные тенденции в развитии физики, основные методы современного физического эксперимента Уметь: -использовать полученные знания при проведении эксперимента Владеть:	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
-методами современного физического эксперимента	
<p><u>Знать:</u> -систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике.</p> <p><u>Уметь:</u> -использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.</p> <p><u>Владеть:</u> -культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p>	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

4 Содержание разделов дисциплины

№1. Методы измерения физических величин и реализация эталонов соответствующих величин. Классификация методов измерений физических величин. Методы реализации эталонов единиц основных физических величин в механике, термодинамике, электродинамике и оптике.

№2. Теория погрешностей измерений физических величин. Виды погрешностей измерений физических величин, основные методы учета и оценки погрешностей измерений.

№3. Теория планирования физического эксперимента. Математические методы планирования (физического эксперимента) двух уровневый трех факторного физического эксперимента, методы усечения матрицы полно фактурного эксперимента.

№4. Использование цифровых и аналоговых технологий в физическом эксперименте. Основные методы преобразований физических величин в электрический сигнал. Аналоговые и цифровые методы преобразований экспериментальной информации.

№5. Компьютерные модели в физическом эксперименте. Компьютерные технологии в современном физическом эксперименте; численный физический эксперимент, компьютерное моделирование.

№6. Фундаментальные физические эксперименты. Фундаментальные физические эксперименты, их роль в развитии основных физических теорий.

№7. Основы конструирования экспериментальных установок для измерений физических величин. Экспериментальные установки: принципы конструирования и создания.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.13.2 Гармонические колебания»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

глубокое усвоение физической сущности колебательных процессов, происходящих в различных физических системах.

Задачи:

-формирование у студентов умений использовать теорию гармонических колебаний при решении теоретических, практических и экспериментальных задач, проведении различных исследований.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: ... основные кинематические и динамические характеристики колебательного процесса, их определение и единицы измерения; дифференциальные уравнения свободных, затухающих и вынужденных колебаний и их решение; физические законы, описывающие колебательный процесс.</p> <p>Уметь: ... применять физико-математические методы для решения задач теории гармонических колебаний.</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Владеть:</u> ... методами анализа колебательных процессов в физических устройствах и системах; инструментарием для решения физических задач в области теории гармонических колебаний</p>	
<p><u>Знать:</u> ... методы и способы решения задач, обработки и анализа результатов, полученных при проведении физических экспериментов, по изучению и исследованию колебательных систем</p> <p><u>Уметь:</u> ... обрабатывать результаты, полученные при проведении исследований колебательных систем, представлять их в табличной и аналитической форме, а также в виде графических зависимостей; формулировать выводы по полученным зависимостям; применять полученные знания на практике, проводить оценку и анализ полученных результатов</p> <p><u>Владеть:</u> ... способностью осуществлять самостоятельный поиск дополнительной информации из различных источников при проведении теоретических и экспериментальных исследований колебательных систем, систематизировать имеющуюся информацию</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Механические колебания

1. Гармонические колебания и их характеристики.
2. Механические гармонические колебания.
3. Гармонический осциллятор, пружинный, физический и математический маятники.
4. Свободные гармонические колебания в механическом колебательном контуре.
5. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты, биения.
6. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
7. Затухающие колебания в механическом контуре.
8. Вынужденные колебания в механическом контуре.
9. Амплитуда и фаза вынужденных механических колебаний. Резонанс.

№ 2 Электромагнитные колебания

10. Свободные гармонические колебания в электрическом колебательном контуре.
11. Затухающие колебания в электрическом контуре.
12. Вынужденные колебания в электрическом контуре.
13. Переменный ток.
14. Резонанс напряжений.
15. Резонанс токов.

№ 3 Упругие волны

1. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.
2. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение.

3. Принцип суперпозиции. Групповая скорость.
4. Стояние волны. Звуковые волны.
5. Эффект Доплера в акустике.

№ 4 Электромагнитные волны

1. Экспериментальное получение электромагнитных волн.
2. Дифференциальное уравнение электромагнитной волны.
3. Энергия электромагнитных волн. Импульс электромагнитного поля.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.14.1 Астрофизика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сформировать целостное представление о различных разделах и методах современной астрофизики, объединенных общей целью всестороннего исследования природы, о физических свойствах тел Солнечной системы, Нашей Галактики и Вселенной в целом.

Задачи: сформировать основные базовые понятия астрофизики, познакомить студентов с современными астрофизическими способами получения информации о небесных телах Солнечной системы, о звездах, галактиках, видимой Вселенной, а также со сферой практического использования этих данных; основные достижения и проблемы современной астрофизики, расширяя кругозор и естественнонаучное мировоззрение будущих преподавателей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основы астрофизических знаний, цели и задачи обучения астрофизике; содержание курса астрофизики;</p> <p>Уметь: применять астрофизические понятия и законы при проведении лабораторных работ,</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
астрономических наблюдений, решении астрономических физических задач; владеть методикой и техникой астрофизических исследований; Владеть: навыками работы с астрофизическими приборами и устройствами, диаграммами, фотографиями спектров светил; методикой решения астрофизических задач и проведения астрофизических исследований.	
Знать: современные методы и технологии обучения астрофизике; Уметь: применять их в учебном процессе при обучении астрофизике; Владеть: средствами, методикой и приемами использования современных методов и технологий обучения и диагностики в ходе обучения астрофизике.	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Методы астрофизических исследований.

Астрофотометрия. Формула Погсона, шкала звездных величин. Основы колориметрии. Инструменты, применяемые в астрономии: оптические и радиотелескопы. Телескопический метод исследования. Виды телескопов. Характеристики телескопов. Радиотелескопы. Радиоинтерферометрия со сверхдлинной базой. Успехи радиоастрономии. Главнейшие астрономические обсерватории России и зарубежных стран. Законы изучения абсолютно черного тела. Принцип Доплера. Эффект Зеемана и Штарка. Методы определения химического состава и физических условий в атмосферах звезд по их спектрам. Внеатмосферная астрономия.

№ 2 Физика планет Солнечной системы.

Земля как небесное тело. Внутреннее строение Земли. Строение атмосферы Земли. Физические условия на Луне, ее рельеф. Происхождение форм лунного рельефа. Химический состав и физическое строение поверхности Луны (по материалам АМС и экспедициям).

Физические условия на поверхности Марса, Меркурия, Венеры, их рельеф и атмосферы. Химический состав и физические условия в атмосферах планет-гигантов. Спутники планет. Кольца Сатурна. Радиоизлучение планет. Исследование планет с помощью космических аппаратов. Астероиды. Кометы. Физические процессы в ядрах и хвостах комет. Происхождение комет. Метеоры и метеориты. Метеорные потоки и их связь с кометами. Общие закономерности в строении Солнечной системы. Современные представления о ее происхождении и эволюции.

№ 3 Физика Солнца.

Физические характеристики Солнца. Особенности вращения. Спектр Солнца. Химический состав атмосферы Солнца. Вращение Солнца. Фотосфера Солнца. Грануляция. Конвекция и конвекционная зона. Внешние слои атмосферы Солнца, хромосфера и корона. Ход температуры в хромосфере и короне. Причины и механизм нагрева хромосферы и короны. Активные образования в атмосфере Солнца: пятна, факелы, протуберанцы, вспышки. Магнитное поле пятен. Общее магнитное поле Солнца.

Солнечный ветер и магнитосфера Земли и других планет. Цикличность солнечной активности влияние на географические процессы. Народнохозяйственное значение службы Солнца.

№ 4 Звезды.

Методы определения расстояний до звезд: тригонометрический, фотометрический, групповой параллакс. Меры длины, используемые в астрономии. Определение основных характеристик звезд: температура, радиусы светил. Спектральная классификация звезд. Качественный, количественный, химический состав атмосфер звезд. Диаграмма спектр-светимость, основные группы звезд на диаграмме «спектр-светимость», главная последовательность, сверхгиганты, субкарлики, белые карлики. Спектральные параллаксы. Двойные и кратные звезды. Орбиты двойных звезд и методы определения масс звезд, плотность звезд. Спектрально-двойные звезды. Диаграмма масса-светимость. Затменно-двойные звезды. Особенности строения тесных двойных систем. Физические переменные звезды. Классификация по характеру переменности. Цефеиды. Соотношение период-светимость и его значение. Новые и сверхновые. Пульсары и нейтронные звезды. Галактические источники рентгеновских лучей. Внутреннее строение и эволюция звезд. Модели звезд. Черные дыры.

№ 5 Галактики.

Млечный путь. Число звезд до данной величины. Понятие о методах звездной статистики.

Звездные скопления. Звездные ассоциации. Диффузная материя в Галактике. Темные и светлые туманности. Физические процессы в туманностях. Галактические радиоисточники и остатки сверхновых. Собственные движения и лучевые скорости звезд. Пекулярные скорости звезд в Галактике. Движение Солнца. Вращение Галактики. Звездные населения и галактические подсистемы. Распределение водорода по радиоданным. Спиральная структура Галактики.

№ 6 Внегалактическая астрономия.

Классификация галактик. Взаимодействующие галактики. Радиогалактики и квазары. Пространственное распределение галактик. Метагалактика. Космология. Красное смещение в спектрах галактик. Модели Вселенной. Материальность мира и единство физических законов во Вселенной. «Горячая Вселенная». Современные представления о строении и эволюции расширяющейся Вселенной. Распространенность обитаемых планет во Вселенной. Проблема установления связи с инопланетными цивилизациями.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.14.2 Астрономия»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сформировать целостное представление о различных разделах и методах современной астрономии, объединенных общей целью всестороннего исследования природы, о составе Солнечной системы.

Задачи: познакомить студентов с современными способами получения информации о небесных телах, а также со сферой практического использования этих данных; рассмотреть основные базовые понятия астрономии, ее основные достижения и современные проблемы, формируя естественнонаучное мировоззрение будущих преподавателей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основы астрономических знаний, цели и задачи обучения астрономии в общеобразовательном учреждении; содержание школьного курса астрономии;</p> <p>Уметь: применять астрономические понятия и законы при проведении лабораторных работ, астрономических наблюдений, решении астрономических задач; владеть методикой и техникой астрономических наблюдений;</p> <p>Владеть: навыками работы с астрономическими приборами и диаграммами, методикой решения астрономических задач и проведения астрономических наблюдений.</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p>Знать: современные методы и технологии обучения астрономии и диагностики учебных достижений по астрономии;</p> <p>Уметь: применять их в учебном процессе при обучении астрономии;</p> <p>Владеть: средствами, методикой и приемами использования современных методов и технологий обучения и диагностики в ходе обучения астрономии.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Астрономия как учебный предмет и одна из естественных наук.

Предмет астрономии. Объекты, изучаемые в астрономии. Разделы астрономии: астрометрии, небесная механика, физика планет, физика Солнца, астрофизика, звездная астрономия, космогония, космология. Этапы возникновения и развития астрономии. Роль астрономии в формировании материалистического мировоззрения. Теоретическое и народно-хозяйственное значение современной астрономии.

№ 2. Элементы сферической астрономии.

Небесная сфера, ее круги и линии. Экваториальная система координат. Теорема о высоте полюса мира. Явления, связанные с суточным вращением сферы. Видимое годовое движение Солнца и его следствия. Измерение времени. Звездное, истинное и среднее солнечное время. Переход от звездного времени к солнечному. Всемирное время. Поясное время. Календарь. Эфемеридное время. Атомное время.

№ 3. Задачи практической астрономии.

Служба времени. Простейшие способы определения географических координат - долготы и широты, и ориентации на земной поверхности. Астрономическая рефракция. Вычисление времени восхода и захода светил. Определение формы и размеров Земли. Триангуляция (наземная и космическая).

№ 4. Строение Солнечной системы.

Борьба за материалистическое мировоззрение и установление гелиоцентрической системы (Коперник, Галилей, Бруно). Роль Ломоносова в распространении гелиоцентрических воззрений в России. Планеты. Видимые движения планет и их объяснение. Планетные конфигурации. Синодический и сидерический периоды обращения планет. Определение расстояний до тел в Солнечной системе: тригонометрический и радиолокационный методы. Видимые движения Луны. Фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.

№ 5. Основы небесной механики и космонавтики.

Задача двух тел. Законы Кеплера. Возмущающая сила, возмущенное движение. Методы определения масс небесных тел. Масса Земли. Приливы. Прецессия и нутация земной оси. Открытие новых планет. Понятие о задаче n - тел. Ограниченная задача трех тел. Роль светового давления. Основы космонавтики. Космические скорости. Элементарный расчет времени полета к Луне, Венере, Марсу по орбитам с наименьшей затратой энергии. Проблема межзвездных полетов. СССР — родина космонавтики. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.15.1 Физические основы электроники»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: целью освоения дисциплины «Физические основы электроники» является получение первоначальных сведений о структуре и принципах работы автоматических устройств и электронно-вычислительной техники и их элементной базе; формирование знаний об аппаратных и программных средствах ЭВМ и их взаимосвязи в процессе работы.

Задачи: основными задачами изучения дисциплины являются изучение принципов устройства и работы элементов, узлов и устройств автоматизированных микропроцессорных систем; формирование умений и навыков читать и строить функциональные и принципиальные схемы узлов и устройств цифровой техники.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> принципы устройства и работы элементов, узлов и устройств автоматизированных микропроцессорных структур, технические возможности использования цифровой техники в учебном процессе.</p> <p><u>Уметь:</u> читать и строить функциональные и принципиальные схемы узлов и устройств цифровой техники, использовать измерительную аппаратуру, определять ее основные параметры.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками решения конструкторско-технологических задач для объектов детского технического творчества и физических приборов с использованием цифровой элементной базы</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u> -современную терминологию, позволяющую самостоятельно изучать соответствующую методическую и научно-популярную литературу в объеме, достаточном для ее использования при изучении соответствующих разделов электротехники и проведении внеклассных (и внеаудиторных) мероприятий</p> <p><u>Уметь:</u> -выявить неисправные элементы и узлы электронных устройств и элементов оборудования школьного физического кабинета в целях устранения выявленных простейших неисправностей</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками построения простейших структурных и принципиальных схем электроники.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№1. Цифровые системы. Автоматические системы. Понятия об информации и ее количестве. Сообщения. Аналоговые, дискретные, импульсные и цифровые сигналы. Аппаратные и программные способы обработки информации.

№ 2. Аналоговые элементы цифровых устройств. Линейные элементы и цепи. Элементы полупроводниковой электроники. Преобразователи неэлектрических величин в электрические сигналы. Формирователи и генераторы импульсных сигналов. Индикаторы. Электромеханические исполнительные устройства.

№3. Логические элементы цифровых устройств. Основные характеристики цифровых микросхем. Базовые логические элементы. Элементы комбинационной логики. Элементы последовательной логики, триггеры.

№4. Операционные узлы цифровой техники. Регистры. Комбинационные преобразователи кодов. Счетчики. Сумматоры. Компараторы. Арифметическо-логическое устройство.

№5. Основные устройства цифровой техники. Магистральная (шинная) система обмена информацией. Интерфейсы. Запоминающие устройства цифровой техники. Устройства ввода-вывода. Основные типы ЭВМ. Процессор. Операционный блок.

Управляющий блок. Обобщенная структурная схема процессора. Микропроцессорные комплекты.

№6. Автоматика и ЭВМ в школе. Автоматизированные обучающие системы и комплексы. Технические средства школьного кабинета информатики. Элементы цифровой техники в техническом творчестве школьников.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.15.2 Электрорадиотехника»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: обеспечить электрорадиотехническую подготовку будущего учителя физики, математики в системе политехнического образования, а также подготовить его к преподаванию соответствующих тем школьных курсов физики, к проведению учебного физического эксперимента, к осуществлению внеклассной работы по физике, электрорадиотехнике в средней школе.

Задачи: образовательная, развивающая, воспитательная. Дать студентам знания по узловым вопросам электрорадиотехники. Воспитывать у студентов научное мировоззрение, логическое мышление, умения читать схемы, разрешать проблемные ситуации, решать нестандартные технические задачи.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> -известные физические явления при анализе явлений и процессов в области электрорадиотехники</p> <p><u>Уметь:</u> -анализировать технические характеристики радиоустройств в целях формирования комплекта оборудования школьного физического кабинета</p> <p><u>Владеть:</u> -основными методами радиотехнических измерений</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u> -современную терминологию, позволяющую самостоятельно изучать соответствующую методическую и научно-популярную литературу в объеме, достаточном для ее использования при изучении соответствующих разделов школьного курса физики и проведении внеклассных (и внеаудиторных) мероприятий</p> <p><u>Уметь:</u> -выявить неисправные элементы и узлы электрорадиотехнических устройств и элементов оборудования школьного физического кабинета в целях устранения выявленных простейших неисправностей</p> <p><u>Владеть:</u> -навыками построения простейших структурных и принципиальных схем электрорадиоустройств.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№1. Наименование раздела. Линейные электрические цепи постоянного тока и их расчёт.

Понятие о линейных и нелинейных электрических цепях постоянного тока. Расчёт линейных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов. Применимость правил Кирхгофа к абстрактным моделям и реальным электромагнитным картинам. Расчёт линейных электрических цепей постоянного тока методом узлового напряжения.

№2. Наименование раздела. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока.

Неразветвлённая линейная электрическая цепь однофазного переменного тока с последовательным /параллельным, смешанным/ соединением активного сопротивления, индуктивной катушки и конденсатора. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Народнохозяйственное значение коэффициента мощности. Расчёт простейших электрических цепей однофазного переменного тока символическим методом.

№3. Наименование раздела. Трёхфазные электрические цепи.

Трёхфазная система переменных токов, принцип её построения. Соединения звездой и треугольником. Мощность трёхфазной системы переменных токов. Несимметричные режимы работы трёхфазных цепей.

№4. Наименование раздела. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Значение электрических измерений. Меры и измерительные приборы, методы измерений. Погрешности измерений. Философское содержание вопроса: истинное значение, измеренное значение, действительное значение измеряемой величины. Классы точности приборов. Шкалы приборов. Цена деления шкалы. Чувствительность прибора. Общие узлы стрелочных электроизмерительных приборов. Устройство и принцип работы электроизмерительных приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, индукционной систем. Понятие о цифровых измерительных приборах. Измерение тока, напряжения, сопротивлений, индуктивности, ёмкости, коэффициента мощности, частоты переменного тока, мощности и энергии. Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами.

№5. Наименование раздела. Трансформаторы.

Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора. КПД трансформатора. Режим холостого хода, опыт короткого замыкания, рабочий режим. Электрическое и магнитное состояние трансформатора. Векторная диаграмма, характеристики однофазного трансформатора в его рабочем режиме. Измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы. Трёхфазные трансформаторы.

№6. Наименование раздела. Электрические машины.

Асинхронные электродвигатели. Их устройство с короткозамкнутым и фазным роторами. Принцип действия. Создание вращающегося магнитного поля статора. Скольжение. Режимы работы. Вращающий момент. Механическая характеристика. Пуск в ход. Регулирование частоты вращения ротора. Торможение и реверсирование. Энергетическая диаграмма. Однофазные асинхронные двигатели. Применение асинхронных двигателей. Синхронные генераторы. Устройство и принцип действия синхронного генератора с неподвижным и вращающимся якорем. Режимы работы. Реакция якоря. Внешние и регулировочные характеристики. Синхронные двигатели. Обратимость синхронных машин. Работа синхронной машины в режиме синхронного двигателя. Способы пуска. Рабочий режим синхронного двигателя. Упрощенная векторная диаграмма. Характеристики, КПД, применение синхронных двигателей. Машины постоянного тока. Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. Назначение коллектора. ЭДС и электромагнитный момент. Реакция якоря. Коммутация тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Внешние характеристики. Обратимость машин постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме электродвигателя. Пуск, регулирование скорости вращения, торможение и реверсирование электродвигателя постоянного тока. Характеристики, энергетическая диаграмма, КПД двигателя постоянного тока. Области применения машин постоянного тока. Понятие об электроприводе.

№7. Наименование раздела. Вакуумные, газоразрядные и полупроводниковые приборы.

Электровакуумные приборы: диод, триод, многосеточные и комбинированные лампы. Газоразрядные приборы. Неоновая лампа и её применение в генераторе пилообразного напряжения. Газоразрядный стабилизатор напряжения. Газосветная лампа. Газотроны. Тиратроны. Цифровые индикаторы. Полупроводниковые приборы. Диод. Биполярные и полевые транзисторы. Динистор и тиристор. Понятие об интегральных схемах.

№8. Наименование раздела. Выпрямители.

Одно- и двухполупериодные выпрямители. Простейшие сглаживающие фильтры. Трёхфазный выпрямитель.

№9. Наименование раздела. Усилители звуковой частоты (УЗЧ).

Назначение, классификация и принцип действия УЗЧ на электровакуумном триоде и биполярном транзисторе. Показатели работы УЗЧ. Понятие об обратной связи в УЗЧ. Катодный повторитель. Усилители мощности. Особенности усилителей высокой частоты. Применение усилителей. Использование усилителей в радиоприёмниках.

№10. Наименование раздела. Электронные генераторы.

Ламповый генератор синусоидального напряжения с самовозбуждением. Распространённые схемы генераторов, их применение. Мульти vibrator на транзисторах, работающий в автоколебательном режиме.

№11. Наименование раздела. Элементы автоматики.

Понятие об автоматизации, автоматическом контроле и регулировании. Контактные реле и датчики. Схемы реле времени. Триггер.

№12. Наименование раздела. Основы радиосвязи.

Структурные схемы радиопередатчика и радиоприёмника. Последовательный и параллельный колебательные контуры. Связанные контуры. Фильтры. Распространение радиоволн. Антенны. Амплитудная модуляция. Частотная модуляция. Детектирование колебаний. Преобразование частоты. Схемы радиоприёмников. Автоматические регулировки усиления радиосигнала. Философские проблемы передачи информации.

№13. Наименование раздела. Электронный осциллограф.

Электронно – лучевая трубка. Структурная схема электронного осциллографа. Принципы получения осциллограмм. Принципиальная схема школьного осциллографа.

№14. Наименование раздела. Понятие о телевидении.

Структурная схема телевизионной системы. Принцип работы иконоскопа. Структурная схема телевизора. Работа кинескопа. Принципы цветного телевидения.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.16.1 Школьный физический эксперимент»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных практических знаний умений по постановке и проведению школьного демонстрационного эксперимента по физике.

Задачи: сформировать у студентов следующие профессионально-методические знания и умения:

- знание дидактических основ организации кабинета физики и системы его оборудования;
- знания дидактических основ постановки и проведения демонстрационного эксперимента;
- умение определять роль и место демонстрационного эксперимента в преподавании определенной темы;
- умение ставить дидактическую цель использования демонстрационного физического эксперимента в структуре урока;
- умение владеть техникой подготовки демонстрационной установки;
- умение владеть техникой проведения демонстрационного эксперимента, обеспечить видимость, выразительность и надежность демонстрационных опытов;
- умение выделять объект, на котором фиксируется внимание учащихся при проведении эксперимента;
- умение ставить вопросы классу по ходу демонстрации;

- умение делать выводы по результатам демонстрационного эксперимента.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: учебное оборудование, методику и технику постановки физического практикума, демонстрационного и лабораторного эксперимента, средства и способы повышения эффективности демонстрационных опытов.</p> <p>Уметь: применять усвоенные знания по ШФЭ при постановке и проведении демонстрационного и лабораторного эксперимента;</p> <p>Владеть: навыками работы с приборами, со средствами повышения эффективности демонстрационных опытов, методикой и техникой проведения ШФЭ.</p>	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
<p>Знать: технологии, методы и способы организации сотрудничества обучающихся, их самостоятельной работы, активизации познавательной деятельности, развития творческих способностей при использовании технологического подхода к процессу обучения физике;</p> <p>Уметь: организовывать сотрудничество обучающихся, их активность и самостоятельность при реализации методов и технологий обучения физике;</p> <p>Владеть: способностью к педагогической деятельности, направленной на организацию сотрудничества обучающихся, поддержку их активности, инициативности и самостоятельности, развитие творческих способностей в рамках технологического подхода к обучению физике.</p>	ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Психолого-педагогические основы школьного физического эксперимента

Понятие «Школьный физический эксперимент». Роль и место учебного физического эксперимента в преподавании физики. Система учебного эксперимента (фундаментальные опыты, демонстрационные опыты, фронтальные лабораторные работы, физический практикум, домашние экспериментальные опыты, внеклассные опыты и наблюдения). Специфика школьного физического эксперимента. Использование информационных технологий при проведении ШФЭ.

№ 2 Дидактические функции школьного физического эксперимента

Школьный физический эксперимент как источник знаний учащихся. Формирование у учащихся экспериментальных умений. Активизация познавательного интереса в ходе школьного физического эксперимента. Политехническое обучение в школьном физическом эксперименте. Интеллектуальное развитие учащихся средствами учебного физического эксперимента.

№ 3 Средства и способы повышения эффективности демонстрационных опытов

Требования к демонстрационным опытам. Расположение приборов в установке на различных уровнях. Окрашивание различных частей установки, подбор цвета проводов. Окрашивание жидкостей. Применение дыма в демонстрациях. Применение дополнительного освещения. Применение зеркал. Применение Рейтеров

№ 4 Техника школьного физического эксперимента и методика его проведения.

Технические и методические аспекты при постановке и проведении школьного физического эксперимента, их различие и взаимосвязь. Требования к демонстрационным опытам. Техника демонстрирования Знания и навыки учителя физики по методике и технике физического эксперимента. Деятельность учителя физики при демонстрации опытов. Требования техники безопасности.

№ 5 Физический кабинет. Система его оборудования.

Кабинет физики, его специфика. Структура физического кабинета, Оборудование физического кабинета.

№ 6 Демонстрационный эксперимент по механике в общеобразовательном учреждении.

Основные приборы по механике. Демонстрационные опыты по механике.

№ 7 Демонстрационный эксперимент по молекулярной физике в общеобразовательном учреждении.

Основные приборы по молекулярной физике и теплоте. Демонстрационные опыты по молекулярной физике и теплоте.

№ 8 Демонстрационный эксперимент по электричеству в общеобразовательном учреждении.

Основные приборы по электричеству. Демонстрационные опыты по электричеству.

№ 9 Демонстрационный эксперимент по магнетизму в общеобразовательном учреждении.

Основное оборудование для опытов по магнетизму. Демонстрационные опыты по магнетизму.

№ 10 Демонстрационный эксперимент по квантовой физике в общеобразовательном учреждении.

Основное оборудование для опытов по квантовой физике. Демонстрационные опыты по квантовой физике.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.16.2 Компьютерные технологии обучения физике»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Обучить студентов специальным умениям и навыкам применения компьютерных технологий, привлечения информационных ресурсов при обучении физике.

Задачи:

- освоить технологию профессионального использования кабинета информатики и отдельного компьютера для предъявления компьютерных обучающих программ на уроках физики;

- изучить программно-педагогические средства по учебному предмету «Физика», овладеть методикой их использования на уроках физики;

- сформировать навыки оформления учебного материала;

- сформировать навыки моделирования и демонстрации физических явлений;

- сформировать умения и навыки использовать информационные ресурсы Интернет в обучении физике;

- повысить общую информационную культуру студентов, научить их практическим навыкам использования информационных и компьютерных технологий.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: методику формирования основных физических понятий школьного курса физики, методы решения физических задач; основные этапы, методы и способы проведения физического эксперимента на основе компьютерных технологий;</p> <p>Уметь: анализировать и применять учебные знания, пользоваться физическими приборами; решать физические задачи, используя компьютерные программы по физике;</p> <p>Владеть: навыками применения освоенного материала для объяснения физических явлений и процессов, навыками проведения физического эксперимента, методами решения физических задач на основе реализации компьютерных программ по физике;</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p>Знать: об используемых в информационных технологиях обучения физике, инструментальных программных средствах, их возможностях и сферах применения при обучении физике; основные направления использования компьютерных технологий в учебном процессе по физике, этапы развития дидактической компьютерной среды; понятие и сущность компьютерных дидактических материалов (КДМ), их классификацию по видам деятельности на уроках физики;</p> <p>Уметь: использовать компьютер, мультимедийный проектор, интернет-ресурсы в школьной практике при обучении физике;</p> <p>Владеть: умением быть готовым применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Использование текстового и табличного редактора MSWord MSExcel.

Формы и примеры оформления учебных материалов по физике. Создание формы лабораторной работы. Описание хода и результатов физического эксперимента, учебных исследований, оформление полученных данных в виде текстового файла с включенными в него электронными таблицами, диаграммами, графиками (использование программ MSWordиMSExcel).

№ 2 Освоение обучающих программ по физике.

Изучение содержания обучающих программ по физике («Репетитор по физике», «Открытая физика», «Живая физика», «Физика и движение», Star-Calc, «Лаборатория L-микро») и способов их использования в учебном процессе.

№ 3 Использование ресурсов сети Интернет.

Поиск информации, работа с интерактивными программами, получение через сеть текстовых и графических материалов по физике. Дистанционное обучение физике.

№ 4 Разработка содержания и методики урока по физике.

Разработать содержание и методику проведения урока по физике по одной из тем с использованием текстового и табличного редакторов, включающую задания для использования одной из обучающих программ и задание на получение информации по сети Интернет.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.17.1 Технологический подход в школьном курсе физики»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: раскрыть теоретические основы технологического подхода к процессу обучения физике; методические основы его реализации при обучении школьному курсу физики; технологии организации деятельности учителя по планированию и подготовке к обучающей деятельности; раскрыть возможности технологического подхода к организации учебной деятельности учащихся при обучении физике в условиях стандартизации образования.

Задачи: формирование у студентов системы знаний о возможности применения технологического подхода при обучении физике, рассматриваемых с позиций современной педагогической науки, и особенностях их использования в различных педагогических ситуациях; развитие профессионально-методических умений студентов, сформированных в процессе предметной и методической подготовки; формирование у студентов готовности заниматься самообразованием, проявлять творческий подход к своей деятельности при организации и проведении учебного процесса по физике на основе технологического подхода.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: современные технологии обучения физике и методы их реализации;</p> <p>Уметь: применять их в учебном процессе при обучении физике;</p> <p>Владеть: средствами, методикой и приемами использования технологий обучения физике.</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p>Знать: современные технологии обучения физике и методы их реализации;</p> <p>Уметь: применять их в учебном процессе при обучении физике;</p> <p>Владеть: средствами, методикой и приемами использования технологий обучения физике.</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Дидактические основы применения технологического подхода при обучении физике.

Сущность понятия «технология обучения», «педагогическая технология», «технологический подход к обучению». Классификация ТО. Основные качества ТО. Технология и методика: специфические и общие качества. Традиционная технология обучения. Научные основы технологического подхода к обучению физике. Инновационные (альтернативные) ТОФ.

№ 2 Технологический подход к развитию школьников в процессе обучения физике.

Особенности теоретического мышления детей и пути его формирования. Цели развивающего обучения. Его отличия от традиционных технологий. Технологии развивающего обучения (концепции П. Я. Гальперина, Л. В. Занкова, Д. Б. Эльконина, В.В Давыдова). Дидактические возможности учебного предмета физики для реализации развивающего обучения. Технологический подход к организации учебного процесса развивающего обучения физике: формирование теоретического мышления на уроках физики

№ 3 Поисково-исследовательская (задачная) технология обучения физике

Понятие поисково-исследовательской технологии обучения физике: ее сущность и основные функции. Классификация физических задач. Основные принципы построения системы физических задач. Виды деятельности учащихся при реализации технологии на уроках физики. Обобщенный алгоритм организации решения задач учащимися в процессе обучения физике.

№ 4 Планирование работы учителем физики при реализации технологического подхода.

Подготовка учителя физики к уроку. Виды планов по физике, с которыми работает учитель физики. Технология целеполагающей деятельности учителя в процессе конструирования занятия по физике. Понятие технологической карты урока. Структурные элементы технологической карты урока. План и конспект урока по физике: их структура и содержание. Значение внеклассной работы по физике в современных условиях. Возможности внеклассной работы по реализации педагогических технологий и ее планирование учителем.

№ 5 Технологический подход к организации учебно-познавательной деятельности учащихся при обучении физике.

Технологии формирования у учащихся физических понятий. Технологии обобщения и систематизации знаний учащихся по физике. Технологии по формированию у учащихся универсальных учебных действий (обобщенных умений). Имитационная (моделирующая) технология обучения. Игровые технологии при обучении физике, их содержание и виды. Технологии проблемного обучения физике, их особенности. Технологии разноуровневого и индивидуального обучения. Их специфические черты и особенности применения при обучении физике. Технологии блочного и модульного обучения физике. Технология проектного обучения как совокупность исследовательских, проблемных и поисковых методов обучения физике. Авторские технологии обучения физике.

№ 6 Информационные технологии в обучении физике.

Понятия информационной и компьютерной технологий, их дидактические функции. Особенности содержания и методики применения при обучении физике. Автоматизированные обучающие системы по физике. Интеллектуальные обучающие системы по физике. Технологии мультимедиа в учебном процессе по физике. Гипертекстовая технология и ее возможности применения в учебном процессе по физике. Электронный учебник по физике. Использование сети Интернет при обучении физике.

№ 7 Технологический подход к диагностике достижений учащихся по физике.

Понятие диагностической технологии, ее задачи и функции при обучении физике. Диагностика обучаемости, ее основные показатели. Особенности применения диагностической технологии в учебном процессе по физике в основной и средней школе. Причины неуспеваемости по физике.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.17.2 История физики»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины является ознакомление студентов с основными историческими этапами развития физики, закономерностями этого процесса.

Задачи:

- сформировать исторические знания, необходимые для решения методических и методологических вопросов, возникающих перед учителями в процессе обучения физике;

- углубить знания студентов по физике путем раскрытия основных физических понятий, законов и теорий в их историческом развитии;

- помочь будущему учителю сделать преподавание физики более интересным, эмоциональным и тем самым способствовать воспитанию у учащихся интереса к изучению предмета;

- познакомить с жизнью и деятельностью выдающихся ученых-физиков, их биографией и вкладом в науку с целью нравственного воспитания учащихся;

- установление связи между развитием физики и развитием общества.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основные этапы исторического развития физики, ученых, внесших вклад в развитие физики, основные физические революции;</p> <p>Уметь: применять полученные знания в практике обучения физике, в т.ч. для формирования научного мировоззрения учащихся;</p> <p>Владеть: навыками использования знаний по истории физики при планировании и проведении учебного процесса по физике в школе и внеклассной работы по физике.</p>	<p>ОК-1 способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения</p>

4 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Историзм в содержании школьного курса физики.

Предмет истории физики как науки. Задачи курса истории физики. Методы его изучения. Значение знаний по истории физики для учителя физики. Периодизация истории физики. Историзм – один из принципов методики преподавания физики. Роль историзма и пути его использования в обучении физике.

№ 2 Развитие античной науки.

Зарождение научных знаний в странах Древнего Востока. Зарождение наук в Древней Греции. Ионийская школа. Древнегреческие атомисты (Левкипп, Демокрит, Эпикур, Лукреций Кар). Пифагорейская школа. Евклид – основоположник геометрической оптики..Развитие статики. Архимед. Развитие инженерной техники (Герон Александрийский, Марк Витрувий).

№ 3 Развитие науки в период распада рабовладельческого общества и зарождения феодализма.

Состояние науки эпохи распада рабовладельческого общества. Достижения науки средневекового Востока. Состояние науки в западной и восточной Европе в период раннего Средневековья (до XIII в.). Развитие европейской науки в период феодализма. Роджер Бэкон – предвестник новой науки.

№ 4 Развитие физики в эпоху распада феодализма и начала развития капитализма. Создание основ классической механики.

Система мира по Декарту, его воззрения на мир и его происхождение. Создание начал материалистической философии и идеи близкодействия (Гассени и Гоббс). Вклад Г. Галилея в создание основ классической механики.

№ 5 Развитие физики в эпоху буржуазных революций в Англии. Создание основ динамики.

Основные этапы жизни и деятельности И. Ньютона. Основные открытия Ньютона: открытие бесконечно малых, исследования в области оптики, работы Ньютона в области механики. Динамика Ньютона. А. Эйнштейн о значении работ И. Ньютона

№ 6 Развитие учения об электричестве и магнетизме.

Первые сведения об электричестве и магнетизме. Развитие учения об электричестве. Опыты по изучению атмосферного электричества Георга Рихмана. Развитие учения об электричестве в трудах Гальвани, Вольты, Дэви, В. Петрова. Начало создания основ электродинамики (Эрстед, Ампер, Араго, Ом).

№ 7 Возникновение и развитие теории электромагнитного поля (XIX в.). Создание основ электродинамики.

Исследования по электромагнетизму М. Фарадея. Открытие явления электромагнитной индукции. Зарождение идеи поля и взаимодействия поля с веществом. Исследования Э.Х. Ленца в области электромагнетизма. Исследования Д.К. Максвелла по развитию теории электромагнитного поля. Экспериментальная проверка теоретических выводов Максвелла Г. Герцем.

№ 8 История открытия закона сохранения и превращения энергии. Возникновение и развитие термодинамики.

Предпосылки к открытию закона сохранения и превращения энергии. Установление эквивалентов форм движения материи при разнообразных их превращениях. Формулировка Гельмгольца как выражение закона сохранения форм движения материи. Современная формулировка закона сохранения и превращения энергии. Его значение в науке и технике.

№ 9 Развитие учения о свете до создания квантовой теории света.

Первые сведения о свете в античный период. Создание основ геометрической оптики (Евклид, Архимед, Птолемей, Лукреций Кар). Развитие учения о свете в период Средневековья (Р. Бэкон) и в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, Порта). Развитие учения о свете в XVIII веке (Кеплер, Декарт, Гук, Гюйгенс, Галилей, Ферма). Создание начал волновой оптики и первых оптических приборов (Липперсгей, Галилей, Левенгук). Развитие оптики в XIX веке. Создание теоретических и экспериментальных основ волновой оптики (Юнг, Френель, Больцман, Вин, Максвелл, Майкельсон)

№ 10 Развитие физики на рубеже XIX – XX столетий.

Общая характеристика развития физики в конце XIX века. Создание первых физических лабораторий и школ физиков. Создание научных основ метрологии. Предпосылки возникновению квантовой теории света (работы А.Г. Столетова, П.Н. Лебедева, М. Планка). Создание А. Эйнштейном квантовой теории света.

№ 11 Развитие учения о строении вещества в конце XIX – начале XX столетий. Начало развития атомной физики.

Условия развития физики в конце XIX – начале XX веков. Предпосылки к созданию теории строения атома. Построение первой модели атома Томсоном.

№ 12 Развитие физики во второй половине XX – начале XXI веков.

Особенности развития физики во второй половине XX – начале XXI веков. Интеграция и дифференциация наук. Основные итоги развития физики в послевоенные годы. Проблемы атомной энергетики. Развитие ядерной энергетики. Развитие физики элементарных частиц. Вклад российских ученых в развитие физики. Применение достижений физики в технике и народном хозяйстве.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.18.1 Общая физическая подготовка»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности.

Задачи:

– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия, развитие качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

– обеспечение общей физической подготовленности, приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: – основные средства и методы физического воспитания</p> <p>Уметь: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p>Владеть: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ОК-8 готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность</p>

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. ПШФП (профессионально-прикладная физическая подготовка)

Обучение подбору упражнений для быстроты, силы, выносливости, гибкости. Подготовка и проведение вводно-подготовительной части учебно-тренировочного занятия. Подготовка и проведение физкультурно-оздоровительного занятия для группы ОФП или «группы здоровья». Обучение судейству видов спорта: легкая атлетика, волейбол, лыжный спорт, баскетбол.

Раздел № 2. Средства и методы общей физической подготовки

Обучение строевым упражнениям, общеразвивающим упражнениям с предметами (гантели, гири, скакалки, мячи, гимнастические палки), для воспитания физических качеств (силы, гибкости, ловкости, быстроты, выносливости).

Раздел № 3. Обучение и совершенствование элементов легкой атлетики

Обучение бегу на короткие (30,60,100м) и длинные (2, 3 км) дистанции. Использование равномерного бега, специальных беговых и прыжковых упражнений. Тренировка бега контрольных дистанций. Развитие скоростно-силовых качеств и специальной выносливости.

Раздел № 4. Обучение и совершенствование элементов волейбола

Обучение правилам игры, технике выполнения подач, передач, блокированию, нападающему удару. Совершенствование контрольных упражнений.

Раздел № 5. Обучение и совершенствование элементов баскетбола

Обучение и совершенствование элементов баскетбола: ведение, выбивание, броскам в кольцо, передачам. Обучение индивидуальным действиям тактики нападения, защиты. Выполнение зачетных требований.

Раздел № 6. Совершенствование лыжной подготовки

Обучение правильному подбору, пользованию лыжным инвентарем с выполнением строевых приемов и команд. Освоение техники попеременного двушажного и четырехшажного шагов, подъемов и спусков с горы. Развитие скоростно-силовых качеств, специальной выносливости.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.18.2 Спортивные игры»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование физической культуры личности. Подготовка студентов к использованию видов спорта в спортивной и оздоровительной практике.

Задачи:

- овладение основными приемами техники спортивных игр.
- развитие личностно-коммуникативных качеств, согласованности групповых взаимодействий;
- становление у обучающихся практических умений и навыков спортивной подготовки в сфере физической культуры средствами спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис);
- формирование мотивационно-ценностного отношения к здоровому стилю жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой двигательных умений и навыков средствами волейбола, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности будущего бакалавра;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328

академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: – основные средства и методы физического воспитания</p> <p>Уметь: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p>Владеть: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-8 готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Общая физическая подготовка (ОФП)

Общая физическая подготовка (ОФП) — это процесс совершенствования двигательных физических качеств: силы быстроты, выносливости, гибкости, которые направлены на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. Отдельные упражнения специальной подготовки направлены на достижение высоких личных результатов в выбранной сфере деятельности.

Раздел № 2. Обучение основным приемам и совершенствование техники игры в волейбол.

Обучение и совершенствование техник перемещения, приемам и передачам мяча в парах, тройках, в условиях, приближенных к зачетным требованиям. Развитие физических качеств, необходимых волейболисту. Обучение и совершенствование техник подачи, нападающим ударам, блокированию. Обучение и совершенствование силовой подачи, нападающему удару, обманным действиям.

Раздел № 3. Обучение и совершенствование элементов игры в баскетбол.

Обучение и совершенствование техник ведения мяча, передач, броскам. Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в баскетбол: обучение зонной защиты, быстрому прорыву, броскам с дальней дистанции и т.д. Практика судейства игры в баскетбол.

Раздел № 4. Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в футбол.

Обучение игры в парах, тройках. Обучение и тренировка основным техническим приемам игрока. Техника обучения передвижения футболистов, остановки мяча, обманные движения и отбор мяча. Остановка мяча грудью. Разучивание приема в упрощенных условиях. Двусторонняя игра. Организация соревнований и правила судейства.

Раздел № 5. Обучение и совершенствование элементов игры в настольный теннис.

Обучение основным техническим элементам игры в настольный теннис: Совершенствование навыков освоенных приемов срезок и накатов на столе в различных направлениях и сочетаниях. Совмещение выполнения приемов с техникой передвижений. Удары справа и слева ракеткой по мячу у тренировочной стенки, у приставленной половинки стола к тренировочной стенке– серийные удары, одиночные удары. Организация соревнований и правила судейства.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.18.3 Волейбол»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование физической культуры личности. Подготовка студентов к использованию вида спорта в спортивной и оздоровительной практике.

Задачи:

- овладение основными приемами техники игры в волейбол.
- развитие личностно-коммуникативных качеств, согласованности групповых взаимодействий;
- становление у обучающихся практических умений и навыков спортивной подготовки в сфере физической культуры средствами волейбола;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к здоровому стилю жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков средствами волейбола, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности будущего бакалавра;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: – основные средства и методы физического воспитания</p> <p>Уметь: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p>Владеть: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-8 готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Общая физическая подготовка (ОФП)

Общая физическая подготовка (ОФП) — это процесс совершенствования двигательных физических качеств: силы быстроты, выносливости, гибкости, которые направлены на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. Отдельные упражнения специальной подготовки направлены на достижение высоких личных результатов в выбранной сфере деятельности.

Раздел № 2. Обучение основным приемам техники волейбола

Обучение и совершенствование техник перемещения, приемам и передачам мяча в парах, тройках, в условиях, приближенных к зачетным требованиям.

Раздел № 3. Совершенствование общей и специальной подготовки волейболиста

Развитие физических качеств, необходимых волейболисту. Обучение и совершенствование техник подачи, нападающим ударам, блокированию.

Раздел № 4. Совершенствование технико-тактических действий игры в волейбол

Обучение и совершенствование силовой подачи, нападающему удару, обманным действиям.

Раздел № 5. Совершенствование навыков игры в волейбол

Игра на укороченной площадке, совершенствование подач по номерам расстановки, двухсторонняя игра.

Раздел № 6. Участие в соревнованиях.

Соревнования между группами, курсами, между сборными командами факультетов.

Раздел № 7. Овладение судейской и инструкторской практикой

Обучение основам организации соревнований, судейства. Обучение жестам

судьи.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.18.4 Баскетбол»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование физической культуры личности. Подготовка студентов к использованию вида спорта в спортивной и оздоровительной практике.

Задачи:

- овладение основными приемами техники игры в баскетбол;
- развитие личностно-коммуникативных качеств, согласованности групповых взаимодействий;
- становление у обучающихся практических умений и навыков спортивной подготовки в сфере физической культуры средствами баскетбола;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к здоровому стилю жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков средствами баскетбола, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности будущего бакалавра;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: – основные средства и методы физического воспитания</p> <p>Уметь: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p>Владеть: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-8 готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Общая физическая подготовка (ОФП)

Общая физическая подготовка (ОФП) — это процесс совершенствования двигательных физических качеств: силы быстроты, выносливости, гибкости, которые направлены на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. Отдельные упражнения специальной подготовки направлены на достижение высоких личных результатов в выбранной сфере деятельности.

Раздел № 2. Обучение основным техническим приемам баскетбола

Прыжки. Остановка двумя шагами. Повороты вперед и назад. Ловля мяча двумя руками. Ловля мяча одной рукой. Передача мяча двумя руками. Передача мяча одной рукой. Ведение мяча. Обводка соперника. Броски мяча в корзину двумя руками.

Раздел № 3. Тактическая подготовка баскетболиста

Розыгрыш мяча. Атака корзины. Заслон, наведение, пересечение, треугольник, тройка, малая восьмерка. Наведение на двух игроков. Система быстрого прорыва. Система эшелонированного прорыва. Система нападения через центрального. Система нападения без центрального. Игра в численном большинстве. Игра в меньшинстве. Тактика защиты. Подстраховка. Переключение. Система личной защиты. Система зонной защиты. Система смешанной защиты. Система личного и зонного прессинга. Игра в большинстве и меньшинстве.

Раздел № 4. Соревновательная игра.

Соревнования внутри группы, между группами, курсами, между сборными командами факультетов.

Раздел № 5. Овладение судейской и инструкторской практикой

Обучение основам организации соревнований, судейства. Обучение жестам судьи.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.18.5 Футбол»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование физической культуры личности. Подготовка студентов к использованию вида спорта в спортивной и оздоровительной практике.

Задачи:

- овладение основными приемами техники футбола.
- развитие личностно-коммуникативных качеств, согласованности групповых взаимодействий;
- становление у обучающихся практических умений и навыков спортивной подготовки в сфере физической культуры средствами футбола.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к здоровому стилю жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой двигательных умений и навыков средствами волейбола, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности будущего бакалавра;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: – основные средства и методы физического воспитания</p> <p>Уметь: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p>Владеть: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-8 готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Общая физическая подготовка (ОФП)

Общая физическая подготовка (ОФП) — это процесс совершенствования двигательных физических качеств: силы быстроты, выносливости, гибкости, которые направлены на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. Отдельные упражнения специальной подготовки направлены на достижение высоких личных результатов в выбранной сфере деятельности.

Раздел № 2. Обучение технике игры с мячом.

Обучение игровым приемам с мячом: удары остановки, ведение, вбрасывание финты. Приемы игры вратаря.

Раздел № 3. Обучение способам, разновидностям и условиям выполнения приемов в нападении и защите.

Обучение игровым приемам при ведении мяча соперником, овладение мячом, перехваты, финты.

Раздел № 4. Совершенствование технико-тактических действий игры в футбол.

Тренировка индивидуальных, групповых и командных действий в нападении и защите. Совершенствование тактических в различных системах игры.

Раздел № 5. Обучение тактике игры и ее совершенствование в групповых действиях нападающих, защитников, вратаря.

Обучение личной, зонной и смешанной защите, быстрому поэтапному нападению.

Раздел № 6. Участие в соревнованиях, управление командой в процессе матча, анализ проведенной игры.

Игра в мини-футбол (футзал). Обучение руководству футбольным коллективом.

Раздел № 7. Овладение судейской и инструкторской практикой.

Обучение основам организации соревнований, судейства. Обучение жестам судьи.

Аннотация дисциплины

«Б.1.В.ДВ.18.6 Настольный теннис»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование физической культуры личности. Повышение уровня физической подготовленности и использование настольного тенниса в досуговой деятельности студентов.

Задачи:

- способствовать укреплению здоровья, физическому развитию, повышению работоспособности.
- развитие и совершенствование двигательных умений и навыков студентов, развитие координационных способностей, скорости реакции, личностно-коммуникативных качеств.
- овладение двигательными навыками и техникой настольного тенниса;
- специальная физическая подготовка в настольном теннисе;
- развитие личностно-коммуникативных качеств, согласованности групповых взаимодействий;
- становление у обучающихся практических умений и навыков спортивной подготовки в сфере физической культуры средствами настольного тенниса;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к здоровому стилю жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков средствами настольного тенниса обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и

совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности будущего бакалавра;

– приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетных единиц (328 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> – основные средства и методы физического воспитания</p> <p><u>Уметь:</u> – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств</p> <p><u>Владеть:</u> – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-8 готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность

4 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Общая физическая подготовка (ОФП)

Общая физическая подготовка (ОФП) — это процесс совершенствования двигательных физических качеств: силы быстроты, выносливости, гибкости, которые направлены на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. Отдельные упражнения специальной подготовки направлены на достижение высоких личных результатов в выбранной сфере деятельности.

Раздел № 2 Обучение технике игры в настольный теннис

Обучение стойке теннисиста, способам перемещения. Игра в парах на близком и дальнем расстоянии от стола.

Раздел № 3 Совершенствование физических качеств: ловкости, быстроты реакции.

Использование специальных упражнений для развития ручной ловкости и быстроты реакции с использованием различных предметов, и ситуаций.

Раздел № 4 Совершенствование техники парной игры.

Тренировка игроков разного уровня квалификации. Особенности игры в защите и нападении.

Раздел № 5 Системы проведения соревнований: круговая, «олимпийская»

Освоение прямого, кругового, «олимпийского», смешанного способов проведения соревнований по настольному теннису в зависимости от количества заявленных участников.

Аннотация дисциплины

«Б.2.В.У.1 Психолого-педагогическая практика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) практики:

заключается в осуществлении практической подготовки студента к профессиональной деятельности педагога на базе общеобразовательной школы

Задачи:

- 1) Реализация основных направлений и форм работы педагога в системе образования;
- 2) Овладение умением оформления педагогической документации;
- 3) Овладение необходимыми навыками практической работы педагога в системе образования;
- 4) Проведение психодиагностической, коррекционной, профилактической работы с детьми в системе образования;
- 5) Овладение методами психолого-педагогического анализа урока.

В период производственной практики студенту необходимо:

1. углубить и закрепить теоретические знания, полученные в институте, и научиться применять эти знания на практике работы педагога;
2. научиться, опираясь на знания различных отраслей психологии и педагогики, проводить различные виды психологической работы с детьми с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, заботиться о здоровье школьников;
3. подготовиться к проведению учебной и внеурочной работы с применением разнообразных методов, активизирующих познавательную деятельность учащихся;
4. овладеть умениями научно-исследовательской работы в плане изучения психологических особенностей личности детей и подростков, наблюдать, анализировать и обобщать психологические закономерности, умением самообразовываться.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные направления и особенности работы педагога в школе;– основные формы и методы организации диагностической, коррекционно-развивающей, консультационной работы психолога;– основные этапы психолого-педагогического исследования;– документацию образовательного учреждения и порядок ее ведения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-организовывать и руководить учебным процессом, познавательной деятельностью школьников, определять и реализовывать образовательные, воспитательные задачи уроков, выбирать и применять оптимальные методы и приемы обучения;- организовывать и руководить воспитательным процессом и самовоспитанием учащихся (ставить и решать воспитательные задачи в отношении детского коллектива и отдельных учащихся с учетом комплексного подхода к воспитанию, отбирать материал к проведению различных форм воспитательной работы, психолого-педагогического воздействия в единстве с владением методикой проведения отдельных форм и видов учебной и воспитательной работы и др.). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– навыками общения с учащимися, родителями, педагогами;–навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет для дальнейшего профессионального роста;–умением анализировать собственную деятельность, профессиональной рефлексии.	ОПК-1 готовностью сознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные направления и особенности работы педагога в школе;– основные формы и методы организации диагностической, коррекционно-развивающей, консультационной работы психолога;	ОПК-3 готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>– основные этапы психолого-педагогического исследования;</p> <p>– документацию образовательного учреждения и порядок ее ведения.</p> <p>Уметь:</p> <p>-вести работу по изучению отдельных учащихся и коллектива класса;</p> <p>-планировать учебно-воспитательную работу в классе с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся;</p> <p>-руководить учебным процессом, познавательной деятельностью школьников, определять и реализовывать образовательные, воспитательные задачи уроков, выбирать и применять оптимальные методы и приемы обучения;</p> <p>-использовать в процессе обучения разнообразные технические средства;</p> <p>-руководить воспитательным процессом и самовоспитанием учащихся (ставить и решать воспитательные задачи в отношении детского коллектива и отдельных учащихся с учетом комплексного подхода к воспитанию, отбирать материал к проведению различных форм воспитательной работы, психолого-педагогического воздействия в единстве с владением методикой проведения отдельных форм и видов учебной и воспитательной работы и др.).</p> <p>-анализировать и обобщать передовой психолого-педагогический опыт и личный опыт работы в начальной школе, гимназии, детском саду и других образовательных учреждений.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками работы с документацией педагога-психолога;</p> <p>–навыками использования разнообразного методического материала для проведения диагностической и коррекционно-развивающей работы;</p> <p>–умением анализировать собственную деятельность, профессиональной рефлексии</p>	

4 Содержание разделов дисциплины

1. Этап организации установочной конференции на базе школы по проведению практики включает в себя:

-Участие в установочной конференции.

-Знакомство с руководителями практики и разработка индивидуальных заданий на период прохождения практики (приложение Б).

-Знакомство с педагогом на базе ОУ, знакомство с функциональными обязанностями психолога учреждения, определение содержания практики, составление индивидуальных планов работы и графика работы на весь период практики.

2.Методический исследовательский этап:

-участие в практической деятельности педагога базы практики и выполнение самостоятельной практической, исследовательской деятельности.

-ознакомление с деятельностью педагога в ОУ;

-подбор методик для изучения детского коллектива и личности учащихся;

-подготовить протоколы (приложение В) для использования методов наблюдения, беседы, изучение документации для получения полной характеристики о ребенке;

-разработать воспитательного мероприятия для учащихся (приложение Ж);

-разработать лекцию для родителей (приложение З).

3.Этап психологического исследования (выполнение задания по психологии):

-диагностика школьного коллектива;

-диагностика 5 учащихся разного уровня развития;

-составление психологического анализа урока (не менее 10) – приложение Е;

-проведение воспитательного мероприятия для учащихся;

-проведение родительского собрания;

-составление коррекционно-развивающей программы на учащихся.

4. Этап обработки и анализа полученной информации по выполненным заданиям:

-проводится интерпретация и анализ полученных данных по диагностическим методикам, протоколам бесед, наблюдений и на их основе составляется психолого-педагогическая характеристика (приложение Д).

5.Этап подготовки отчетной документации по практике:

После завершения практики студент должен предоставить методисту на проверку дневник психологической практики.

Аннотация дисциплины

«Б.2.В.У.2 Учебная (научно-исследовательская) практика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) практики: приобретение опыта выполнения профессиональных задач учебно-педагогического и научно-исследовательского характера в соответствии с профилями подготовки «Математика», «Физика», приобретение практических исследовательских умений в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формировать способности применять полученные знания в области педагогики и методики обучения в научно-исследовательской деятельности,
- систематизировать и углубить теоретические и практические знания по профилю подготовки, формировать умения их применения при решении конкретных педагогических или методических задач;
- совершенствовать приемы самостоятельной работы (глубокое изучение литературы по разрабатываемой проблеме, раскрытие используемой системы категорий, анализ состояния педагогической теории и практики по исследуемой проблеме, оценка ее решения в современных условиях);
- формировать умения проводить научно-методический анализ разделов и тем школьного курса математики и физики;
- формировать умения планирования учебного процесса и его организацию, моделирования педагогических ситуаций.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> содержание деятельности учителя по организации учебного процесса по математике и физике, содержание требований к знаниям и умениям учащихся по математике и физике, отраженным в государственном образовательном стандарте; содержание курсов физики и математики общеобразовательной школы; нормативные документы, регламентирующие деятельность педагога; особенности планирования изучения учебного материала; требования к уроку математики; методические принципы подбора заданий, направленных на усвоение математического понятия и суждения; методику обучения решению математических задач</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать педагогические цели и задачи изучения раздела или темы, анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике и математике; проводить научно-методический анализ разделов и тем курса математики и физики;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа нормативных документов, содержания учебного материала школьных учебников и методических пособий по математике и физике</p>	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p><u>Знать:</u> личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике и физике, представленные в ФГОС; методы и средства обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять годовое, календарно-тематическое и поурочное планирование учебного материала по математике и физике; планировать учебную работу по конкретной теме; ориентироваться в учебном материале по конкретной теме школьного курса математики и физики; проектировать урок и учебно-познавательную деятельность обучающихся, разрабатывая развёрнутые конспекты и технологические карты к уроку</p> <p><u>Владеть:</u></p>	ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
навыками теоретической, практической и личностно-мотивационной готовности к работе учителем математики и физики	
<p><u>Знать:</u> научные, психолого-педагогические и методические основы организации учебно-познавательной и исследовательской деятельности обучаемых при изучении школьного курса математики и физики</p> <p><u>Уметь:</u> Применять научные, психолого-педагогические и методические основы организации учебно-познавательной и исследовательской деятельности обучаемых при проектировании изучения конкретных тем школьного курса математики и физики</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования систематизированных теоретических и практических знаний при проектировании учебного процесса по математике и физике</p>	ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

4 Содержание разделов дисциплины

Этап № 1 Научно-исследовательская практика по профилю подготовки «Математика»

№ п/п	Содержание практики
1	Анализ деятельности учителя по планированию учебного процесса по математике. Знакомство с системой подготовки учителя к уроку математики. Научно-методический анализ темы (раздела) курса математики общеобразовательной школы.
2	Подготовка развёрнутых конспектов уроков математики по конкретной теме
3	Проектирование технологических карт к уроку
4	Отчет по практике

Содержание занятий по учебной научно-исследовательской практике (12 часов)

День недели	План учебно-исследовательской деятельности	Виды учебно-исследовательской деятельности
Понедельник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с программой практики. 2. Консультация по выполнению задания 1. 3. Выполнение задания 1. 	Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению задания практики
Вторник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Консультация по выполнению заданий 2.1-2.2. 2. Самостоятельная работа по выполнению задания 2.1. 	Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению заданий практики

<i>Среда</i>	<i>1. Самостоятельная работа по выполнению задания 2.2.</i>	<i>Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению заданий практики</i>
<i>Четверг</i>	<i>1. Консультация по выполнению задания 3 2. Самостоятельная работа по выполнению задания 3. 3. Подготовка отчёта по практике</i>	<i>Самостоятельная работа по выполнению и последующему оформлению заданий практики</i>
<i>Пятница</i>	<i>1. Предъявление отчёта по практике. 2. Дифференцированный зачёт по научно-исследовательской практике</i>	<i>Дифференцированный зачёт по практике</i>

Этапа № 2 Научно-исследовательская практика по профилю подготовки «Физика»

№ п/п	Содержание практики
1	Анализ деятельности учителя по планированию учебного процесса по физике. Анализ технологии подготовки учителя к уроку физики.
2	Научно-методический анализ темы (раздела) курса физики общеобразовательной школы.
3	Отчет по практике

Содержание занятий по учебной научно-исследовательской практике (12 часов)

<u>Понедельник</u>	<i>1. Ознакомление с программой практики. 2. Консультация по выполнению задания 1. 3. Самостоятельная работа по выполнению заданий 1.1 – 1.3</i>	<i>Самостоятельная работа по оформлению заданий практики</i>
<u>Вторник</u>	<i>1. Отчёт по заданиям 1.1 – 1.3. 2. Консультация по выполнению заданий 1.4 -1.5. 3. Самостоятельная работа по выполнению заданий 1.4 – 1.5.</i>	<i>Самостоятельная работа по оформлению заданий практики</i>
<u>Среда</u>	<i>1. Отчёт по заданиям 1.4 – 1.5. 2. Консультация по выполнению задания 2. 3. Самостоятельная работа по выполнению задания 2.</i>	<i>Самостоятельная работа по оформлению заданий практики</i>
<u>Четверг</u>	<i>1. Отчёт по заданию 2. 2. Отчет по замечаниям при выполнении заданий 1- 2.</i>	<i>Самостоятельная работа по оформлению заданий практики</i>
<u>Пятница</u>	<i>1. Сдача экзамена по учебной практике</i>	<i>Экзамен по учебной практике</i>

Аннотация дисциплины

«Б.2.В.П.1 Производственная (педагогическая) практика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) практики:

обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, приобретение первоначального опыта профессиональной производственной деятельности в основной школе; выработка умения организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс, работать в профессиональных коллективах учебных заведений; принимать организационные решения в стандартных ситуациях и нести за них ответственность; содействие развитию автономности, критического мышления и рефлексии студентов и приобщение их к самостоятельной работе, самоконтролю и самооценке.

Задачи:

- формирование умения применять теоретические знания, полученные в процессе изучения психолого-педагогических и профессиональных дисциплин, в работе с обучающимися в соответствии с современными требованиями к организации и содержанию учебно-воспитательной работы;
- освоение навыков работы по изучению психологических особенностей отдельных учащихся и классных коллективов в целом;
- приобретение педагогических навыков и применение современных педагогических технологий в воспитательной работе;
- формирование профессионально-методических умений по постановке и проведению демонстрационного эксперимента;
- проведение информационно-поисковой деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений в области методики преподавания;

– изучение опыта учителей физики и математики, освоение разнообразных методов и форм учебных занятий, компьютерных технологий и других современных средств обучения, применяемых в учебном процессе.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> структуру и содержание учебных программ по математике и физике, требования образовательных стандартов; перечень универсальных учебных действий, формируемых у обучающихся при изучении математики и физики; действующие учебные комплекты по преподаваемому предмету (физика, математика); требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности</p> <p><u>Уметь:</u> учитывать требования образовательных стандартов, теоретические и методические особенности действующих учебных пособий, дидактических материалов, средств обучения при реализации образовательных программ по математике и физике</p> <p><u>Владеть:</u> навыками и опытом осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p><u>Знать:</u> возможности современных информационно-коммуникационных технологий при организации учебно-воспитательного процесса; методы и технологии диагностики учебных достижений школьников при изучении математики и физики</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные информационно-коммуникационные технологии при организации учебно-воспитательного процесса; использовать методы и технологии диагностики учебных достижений школьников при изучении математики и физики</p> <p><u>Владеть:</u></p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>

<p>Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>навыками конструирования и проведения уроков математики и физики; использования современных информационно-коммуникационных технологий при организации учебно-воспитательного процесса</p>	
<p><u>Знать:</u> задачи, содержание и формы учебно-воспитательной работы по предмету; средства и методы обучения математике и физике; фактический материал школьных учебников по математике и физике на базовом уровне; теоретические основы методики; особенности организации внеурочной работы по предмету.</p> <p><u>Уметь:</u> ориентироваться в учебном материале школьных учебников по математике и физике; применять теоретические основы методики при конструировании и проведении уроков различного типа (организовывать усвоение обучающимися новых понятий и суждений; доказывать математические утверждения; распознавать ошибки в рассуждениях; основы технологии обучения решению математических и физических задач); организовывать внеурочную работу по предмету.</p> <p><u>Владеть:</u> учебным материалом школьных учебников по математике и физике; навыками применения теоретических основ методики при конструировании и проведении уроков различного типа; организации внеурочной работы по предмету.</p>	<p>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>
<p><u>Знать:</u> специфику работы классного руководителя; особенности индивидуальной работы по предмету; возрастные особенности и методы диагностики мотивации обучаемых; средства управления учебно-познавательной деятельностью школьников; психологические основы, необходимые для установления контактов с обучающимися и их родителями, другими педагогическими и иными работниками</p> <p><u>Уметь:</u> работать в качестве классного руководителя; организовывать индивидуальную работу по предмету; объективно оценивать знания и потребности обучающихся; управлять учебными группами с целью их вовлечения в процесс обучения и воспитания; руководить учебно-познавательной деятельностью школьников; устанавливать контакты с обучающимися и их родителями, другими педагогическими и иными работниками</p>	<p>ПК-13 способностью выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: навыками работы в качестве классного руководителя; организации индивидуальной работы по предмету; объективной оценки знаний и потребностей обучающихся; управления учебными группами с целью их вовлечения в процесс обучения и воспитания; руководства учебно-познавательной деятельностью школьников; налаживания контактов с обучающимися и их родителями, другими педагогическими и иными работниками	

4 Содержание разделов дисциплины

Производственная (педагогическая) практика по профилям подготовки «Математика» и «Физика» в 8 семестре

Основной целью практики является формирование педагогических умений и навыков выполнения профессиональных обязанностей учителя математики и физики и руководителя классного коллектива.

Объем производственной практики студента бакалавриата в 8-м семестре составляет 6 недель. В течение всего срока практики студенты находятся в учебном заведении и выполняют работу в соответствии с программой производственной практики. Они могут быть зачислены на вакантные оплачиваемые должности, что не освобождает их от выполнения предъявляемых требований и подготовки отчета. За каждым студентом на время прохождения практики закрепляется определенный класс основной школы.

Руководители практики от кафедры совместно с руководителями практики (учитель математики и учитель физики) от учебного заведения, принимающего студентов на производственную практику, выполняют следующие функции:

- 1) утверждают план работы каждого студента в соответствии с программой производственной практики;
- 2) консультируют студентов по вопросам, возникающим в ходе практики, а также по составлению планов занятий и отчетов о проделанной работе;
- 3) контролируют выполнение плана работы и проверяют качество работы студентов;
- 4) осуществляют прием отчетов по практике и оценивают выполненную работу по пяти-балльной системе.

Студентам при прохождении производственной практики надлежит:

- 1) следовать правилам внутреннего распорядка учебного заведения, где они проходят практику;
- 2) вести дневник производственной практики по установленной форме;
- 4) выполнять указания и рекомендации руководителей практики от направляющей кафедры и от принимающего учебного заведения;
- 5) своевременно представлять на утверждение (подпись) планы занятий (или уроков) и сдавать отчеты для проверки руководителям практики.

В случае несоблюдения сроков сдачи документации оценка по производственной практике может быть снижена.

Основным документом студента по окончании практики является отчет (Приложение 5), включающий:

- дневник производственной практики (Приложение 2);

- ведомость с характеристикой и рекомендуемой оценкой по производственной практике (Приложение 3);
- протокол защиты производственной практики (Приложение 4).

В дневнике практики (см. Приложение 2) должны быть следующие разделы.

Раздел 1. Общие сведения о базе практики (наименование и местоположение общеобразовательного учреждения; расписание звонков; Ф.И.О. директора, завуча, учителей-предметников, классного руководителя).

Раздел 2. Основные сведения об учащихся закрепленного класса: список класса, успеваемость, план воспитательной работы на период практики (заверяется подписью классного руководителя).

Раздел 3. Содержание заданий практики по профилю «Математика».

3.1. Разработки уроков математики, оформленные в виде развёрнутых конспектов.

3.2. Описание урока контрольной работы с её количественным и качественным анализом.

3.3. Протоколы и анализ посещённых уроков математики.

3.4. Тематика и содержание дополнительных занятий с учащимися по математике.

3.5. Оценивание учебных достижений школьников по результатам проверки письменных домашних работ.

3.6. Конспект внеурочного занятия по математике, ориентированного на расширение и углубление знаний и умений школьников

Раздел 4. Содержание заданий практики по профилю «Физика».

4.1. Разработки уроков физики, оформленные в виде развёрнутых конспектов.

4.2. Протоколы и анализ посещённых уроков физики.

4.3. Тематика и содержание дополнительных занятий с учащимися по физике.

4.3. Разработка внеклассного мероприятия физико-математической тематики.

Раздел 5. Самоанализ профессиональной деятельности (Приложения 1).

Рекомендации к оформлению основных из перечисленных разделов приведены в пособиях по практике [4 или 5], [12].

№ п/п	Содержание практики
1 неделя	<p>Ознакомление с организацией учебного заведения, его структурой, работой подразделений (методического объединения, класса и пр.), педагогическим коллективом, нормативными документами и внутренним распорядком учебного заведения.</p> <p>Изучение материально-технического и информационно-методического обеспечения, коллектива обучаемых, учебных планов по математике и физике, разработка схемы включения в образовательный процесс.</p> <p>Посещение не менее 3 уроков (по различным школьным предметам) ежедневно в закрепленном классе с целью изучения классного коллектива, знакомства с используемыми учебными материалами на уроках математики и физики, методами и приемами обучения, существующими формами контроля и отчетности.</p> <p>Составление протоколов посещенных уроков математики (2 урока) и физики (2 урока) у учителя предметника с последующим общим анализом урока с целью изучения опыта их профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение плана воспитательной работы с учащимися закрепленного класса и составление на его основе плана своей работы в качестве классного руководителя на время практики.</p>

	<p>Составление тематического плана по разделам, которые планируется излагать учащимся на уроках математики и физики в ходе практики.</p> <p>Составление развёрнутых конспектов первых уроков математики и (или) физики по конкретной теме, согласованной с учителем-предметником.</p>
2-5 неделя	<p>Подготовка и проведение зачетных уроков по математике (не менее 10) и физике (не менее 6).</p> <p>Организация и проведение различных форм внеурочной деятельности по математике и физике (внеклассного мероприятия по физике и (или) математике; внеурочных занятий по математике и физике, ориентированных на расширение и углубление знаний и умений школьников; проведение дополнительных занятий с учащимися по рекомендации учителя; проверки (не менее 6-ти раз) тетрадей школьников).</p> <p>Все проведенные мероприятия фиксируются в дневнике практики и заверяются соответственно подписью учителя математики или физики.</p>
6 неделя	<p>Оформление заданий практики, а именно: развернутых конспектов любых пяти уроков из десяти зачетных уроков по математике (3 – по алгебре, 2 – по геометрии) и урока контрольной работы с количественным и качественным анализом ее результатов; развернутых конспектов пяти зачетных уроков по физике. В конце каждого конспекта урока должна быть подпись учителя-предметника и отметка, если она была выставлена за проведенный урок.</p> <p>Подготовка отчета по практике.</p> <p>Подведение итогов и выставление предварительной оценки за практику на конференции, которую проводит представитель администрации учебного заведения.</p>

Производственная (педагогическая) практика по профилям подготовки «Математика» и «Физика» в 9 семестре

Основная цель производственной практики в 9-м семестре состоит в расширении и углублении психолого-педагогических и методических умений и навыков будущего учителя математики и физики и руководителя классного коллектива.

Объем производственной практики студента бакалавриата в 9-м семестре составляет 6 недель.

В отличие от практики в 8-м семестре за каждым студентом на время практики закрепляется определенный класс старшей школы.

Все описанные выше положения о практике и требования к отчётности сохраняются.

№ п/п	Содержание практики
1 неделя	<p>Ознакомление с организацией учебного заведения, его структурой, работой подразделений (методического объединения, класса и пр.), педагогическим коллективом, нормативными документами и внутренним распорядком учебного заведения.</p> <p>Изучение материально-технического и информационно-методического обеспечения, коллектива обучаемых, учебных планов по математике и физике, разработка схемы включения в образовательный процесс.</p> <p>Посещение не менее 3 уроков (по различным школьным предметам) ежедневно в закрепленном классе с целью изучения классного коллектива, знакомства с используемыми учебными материалами на уроках математики и физики, методами и приемами обучения, существующими формами контроля и отчетности.</p>

	<p>Составление протоколов посещенных уроков математики (2 урока) и физики (2 урока) у учителя предметника с последующим общим анализом уроков с целью изучения опыта их профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение плана воспитательной работы с учащимися закреплённого класса.</p> <p>Составление плана своей работы в качестве классного руководителя на время практики.</p> <p>Составление тематического плана по разделам, которые планируется излагать учащимся на уроках математики и физики в ходе практики.</p> <p>Составление развёрнутых конспектов первых уроков математики и (или) физики по конкретной теме, согласованной с учителем-предметником.</p>
2-5 неделя	<p>Подготовка и проведение зачетных уроков по математике (не менее 10) и физике (не менее 5).</p> <p>Организация и проведение различных форм внеурочной деятельности по математике и физике (внеклассного мероприятия по физике и (или) математике; внеурочных занятий по математике и физике, ориентированных на расширение и углубление знаний и умений школьников; проведение дополнительных занятий с учащимися по рекомендации учителя; проверка (не менее 6-ти раз) тетрадей школьников).</p> <p>Все проведенные мероприятия фиксируются в дневнике практики и заверяются соответственно подписью учителя математики или физики.</p>
6 неделя	<p>Оформление заданий практики, а именно: развернутых конспектов трёх зачетных уроков по математике (2 – по алгебре, 1 – по геометрии), технологических карт к двум урокам математики (1 – по алгебре, 1 – по геометрии) и урока контрольной работы с количественным и качественным анализом ее результатов; развернутых конспектов трёх зачетных уроков по физике, технологических карт к двум урокам физики.</p> <p>В конце каждого конспекта урока и технологической карты должна быть подпись учителя-предметника и отметка, если она была выставлена за проведенный урок. Подготовка отчета по практике.</p> <p>Подведение итогов и выставление предварительной оценки за практику на конференции, которую проводит представитель администрации учебного заведения.</p>

Аннотация дисциплины

«Б.2.В.П.2 Производственная (педагогическая летняя) практика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) практики:

вооружение будущего бакалавра умениями и навыками педагогического взаимодействия с различными субъектами воспитательного процесса в условиях летнего отдыха детей.

В результате прохождения педагогической практики в оздоровительном лагере студенты должны получить навыки отбора форм, средств организации досуга детей в условиях детского временного коллектива, а также выработать умения организовывать самостоятельный профессиональный трудовой процесс, принимать организационные решения в стандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Задачи:

- закрепление, углубление и расширение знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения в курсе «Введение в педагогическую деятельность», «Теоретическая педагогика», «Практическая педагогика»;
- отработка умений решать профессиональные задачи различных типов и видов;
- анализ собственной профессиональной деятельности;
- учет различных контекстов (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы воспитания и социализации детей и подростков;
- совершенствование умения проектировать воспитательный процесс в ДОЛ с использованием современных воспитательных технологий, соответствующим общим и специфическим особенностям возрастного развития личности;

- создание педагогически целесообразной и психологически безопасной образовательной среды;
- использование различных средств коммуникации для организации взаимодействия с субъектами педагогического процесса.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: современные методики и технологии воспитания, их конструктивное наполнение; сущность, функции и специфику педагогической диагностики, методы диагностирования и условия их применения; качественные характеристики учебно-воспитательного процесса, цели и задачи, прогнозируемые результаты развития, воспитания и обучения школьников; условия организации деятельности детей, обеспечивающие качество учебно-воспитательного процесса.</p> <p>Уметь: применять методики и технологии в практической деятельности; анализировать результаты пед. диагностики; давать научный прогноз развития, воспитания и обучения школьников; определять причины отставания и осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход, стимулировать учащихся к самообучению и непрерывному образованию;</p> <p>Владеть: способами организации аудиторной и внеаудиторной деятельности школьников; способами диагностики уровня актуального развития с целью выявления достижений, предупреждения отставаний и коррекции учащихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; способами стимулирования учащихся к учебно- познавательной деятельности и деятельности по саморазвитию, самовоспитанию и самообразованию.</p>	<p>ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</p>
<p>Знать: особенности организации взаимодействия и сотрудничества, коллективного и группового взаимодействия, способы формирования самостоятельности и активности учащихся на основе выявления их индивидуальных особенностей, способы создания условий для развития творческих способностей.</p> <p>Уметь: учитывать индивидуальные различия, выстраивать стратегии деятельности для развития</p>	<p>ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций индивидуальных и творческих способностей учащихся. Владеть: способами организации и сотрудничества, создания благоприятных условий взаимодействия, методами развития инициативы и самостоятельности учащихся, способами создания ситуаций для выявления творческих способностей.	Формируемые компетенции
--	-------------------------

4 Содержание разделов дисциплины

1 этап: Подготовительный

- изучить новые методические разработки и собрать методический материал для работы с отрядом;
- принять участие в установочной конференции, посвященной прохождению предстоящей летней психолого-педагогической практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности;
- взять направление на практику с места учебы, а также Дневник вожатого по летней психолого-педагогической практике;
- проконсультироваться у преподавателя, ответственного за прохождение летней психолого-педагогической практики в случае возникновения затруднений с устройством на практику.

2 этап: Основной этап

- составить перспективный план работы отряда (примерный перечень тех мероприятий, дел, которые вожатый хотел бы провести с детьми, имея в виду воспитание определенных качеств личности у детей);
- обеспечить организованный сбор детей своего отряда и безопасность их при перевозке в лагерь;
- расселить детей в спальном корпусе;
- вожатый отряда является материально ответственным лицом за всё имущество и инвентарь, переданный им для создания нормальных условий жизни, отдыха и работы детей;
- круглосуточно находиться при отряде;
- постоянно следить за наличием и занятиями детей в отряде;
- составить список отряда и ознакомиться с индивидуальными особенностями каждого ребенка;
- ежедневно присутствовать на планерке (1 вожатый от отряда);
- строить свою деятельность исходя из перспективного и календарного планов лагеря, плана работы отряда, утвержденного заместителем директора лагеря по воспитательной работе/старшей вожатой;
- организовывать воспитательную досуговую работу в отряде на основе инициативы и самостоятельности самих детей и в соответствии с утвержденным планом работы на смену и конкретный период;
- обеспечивать педагогическую направленность работы отряда и руководить одним из кружков или клубом по интересам, созданным внутри отряда;
- быть организатором и руководителем художественной самодеятельности и спортивной работы в отряде;
- нести ответственность за жизнь и здоровье детей вверенного ему отряда.

3 этап: Итоговый этап

- подготовить отчет о пройденной летней психолого-педагогической практике;
- сдать преподавателю, отвечающему за организацию летней психолого-педагогической практики, всю необходимую документацию, подтверждающую то, что студент действительно проходил практику и позволяющую преподавателю судить о том, какой оценки она заслуживает (зачет с оценкой, незачет);
- принять участие в индивидуальном и коллективном (в рамках заключительной конференции) анализе прошедшей летней психолого-педагогической практики и в обсуждении предложений относительно организации летней психолого-педагогической практики;
- в первой декаде сентября получить зачет с оценкой по летней психолого-педагогической практике.

Аннотация дисциплины

«Б.2.В.П.3 Преддипломная практика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями преддипломной практики являются: обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, развитие опыта профессиональной исследовательской деятельности и определенных навыков прикладных научных исследований в области методики обучения математике и физике.

Задачи:

- совершенствование умения организовать самостоятельный профессиональный исследовательский процесс, работать в профессиональных педагогических коллективах и обеспечивать работу данных коллективов соответствующими материалами; принимать организационные решения в стандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- содействие развитию автономности, критического мышления и рефлексии студентов, и приобщение их к самостоятельной работе, самоконтролю и самооценке.

2 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> возможности современных информационно-коммуникационных технологий при организации учебно-воспитательного процесса; методы и технологии диагностики учебных достижений школьников при изучении математики и физики</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные информационно-коммуникационные технологии при организации учебно-воспитательного процесса; использовать методы и технологии диагностики учебных достижений школьников при изучении математики и физики</p> <p><u>Владеть:</u> навыками конструирования и проведения уроков математики и физики; использования современных информационно-коммуникационных технологий при организации учебно-воспитательного процесса</p>	<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>
<p><u>Знать:</u> суть социализации и профессионального самоопределения обучающихся, обеспечивающих активные действия по достижению успехов в профессиональной деятельности</p> <p><u>Уметь:</u> формулировать задачи по социализации и выработать стратегию и тактику их достижения для профессионального роста, и карьеры.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками совершенствования и развития своего личностного, профессионального и научного потенциала</p>	<p>ПК-5 способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>
<p><u>Знать:</u> научные, психолого-педагогические и методические основы организации учебно-познавательной и исследовательской деятельности обучаемых при изучении школьного курса математики и физики</p> <p><u>Уметь:</u> применять научные, психолого-педагогические и методические основы организации учебно-познавательной и исследовательской деятельности обучаемых при проектировании изучения конкретных тем школьного курса математики и физики</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования систематизированных теоретических и практических знаний при проектировании учебного процесса по математике и физике</p>	<p>ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>
<p><u>Знать:</u> психолого-педагогические и методические основы учебно- исследовательской деятельности обучаемых</p> <p><u>Уметь:</u></p>	<p>ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
руководить учебно- исследовательской деятельностью обучающихся Владеть: навыками организации и руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	

4 Содержание разделов дисциплины

Основной целью практики является обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, развитие опыта профессиональной исследовательской деятельности и определенных навыков прикладных научных исследований в области методики обучения математике и физике.

Объем производственной практики студента бакалавриата в 10-м семестре составляет 4 недели. В течение всего срока практики студенты находятся в учебном заведении и выполняют работу в соответствии с программой преддипломной практики.

Руководителями практики являются представители кафедры совместно с руководителями практики (учитель математики и учитель физики) от учебного заведения, принимающего студентов на преддипломную практику.

Практика носит научно-исследовательский характер и связана с экспериментальной частью выпускных квалификационных работ.

Процесс прохождения преддипломной практики можно кратко описать следующим образом:

1. Ознакомление с базой преддипломной практики.
2. Планирование практики и конкретизация будущих результатов.
3. Овладение инструментарием методики преподавания математики и физики на основе решения научно-исследовательских задач, поставленных перед студентом.
4. Выбор проблемы для решения.
5. Разработка проблемы, связанная с получением конкретного продукта в области методики обучения математики и физики.
6. Написание выпускной квалификационной работы (планирование, композиционное построение, упорядочение библиографического списка, выверка цитат, вычитка и редактирование).
7. Презентация и оценка.

В случае несоблюдения сроков сдачи документации оценка по преддипломной практике может быть снижена.

Основным документом студента по окончании практики является отчет (Приложение 3), включающий:

- дневник преддипломной практики (Приложение 1);
- презентации выпускных квалификационных работ (по математике и физике) в виде докладов с мультимедиа-сопровождением;
- протокол защиты преддипломной практики (Приложение 2).

В дневнике практики должны быть следующие разделы.

Раздел 1. Общие сведения о базе практики (наименование и местоположение общеобразовательного учреждения; расписание звонков; Ф.И.О. директора, завуча, учителей-предметников).

Раздел 2. Основные сведения об учащимся закреплённого класса: список класса, успеваемость.

Раздел 3. Содержание заданий практики по профилю «Математика».

3.1. Разработка констатирующего этапа опытной работы по тематике выпускной квалификационной работы.

3.2. Описание методики проведения констатирующего этапа с количественным и качественным анализом.

3.3. Содержание формирующего этапа опытной работы.

3.4. Разработка контрольного этапа опытной работы.

3.5. Описание методики проведения контрольного этапа с количественным и качественным анализом

Раздел 4. Содержание заданий практик и по профилю «Физика»

4.1. Разработка констатирующего этапа опытной работы по тематике выпускной квалификационной работы

4.2. Описание методики проведения констатирующего этапа с количественным и качественным анализом

4.3. Содержание формирующего этапа опытной работы

4.4. Разработка контрольного этапа опытной работы

4.5. Описание методики проведения контрольного этапа с количественным и качественным анализом

№ п/п	Содержание практики
1 неделя	Ознакомление с организацией учебного заведения, его структурой, работой подразделений (методического объединения, класса и пр.), педагогическим коллективом, нормативными документами и внутренним распорядком учебного заведения. Изучение материально-технического и информационно-методического обеспечения, коллектива обучаемых, учебных планов по математике и физике, разработка схемы включения в образовательный процесс. Разработка констатирующего этапа опытной работы по тематике выпускных квалификационных работ. Планирование методики проведения формирующего и контрольного этапов опытной проверки.
2-3 неделя	Организация и проведение констатирующего и формирующего этапов экспериментальной проверки. Количественный и качественный анализ результатов констатирующего этапа. Все проведенные мероприятия фиксируются в дневнике практики и заверяются соответственно подписью учителя математики и физики.
4 неделя	Организация и проведение контрольного этапа экспериментальной проверки. Количественный и качественный анализ результатов. Подготовка презентаций выпускных квалификационных работ в виде докладов с мультимедиа-сопровождением. Все проведенные мероприятия фиксируются в дневнике практики и заверяются соответственно подписью учителя математики и физики. Подведение итогов и выставление предварительной оценки за практику на конференции, которую проводит представитель администрации учебного заведения.

Зав. кафедрой математики,
информатики и физики



Т.И. Уткина