

Рабочая программа практики «Б2.П.Б.У.3 Учебная практика (проектно-технологическая практика)» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математики, информатики и физики

наименование кафедры

протокол № 10 от «07» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент _____ Голунова А.А.
должность *подпись* *расшифровка подписи*

доцент _____ Ткачева И.А.
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.
наименование кафедры *личная подпись* *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

_____ Абрамов С.М.
наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой _____ Камышанова М.В.
личная подпись *расшифровка подписи*

Начальник ОИТ _____ Сапрыкин М.В.
личная подпись *расшифровка подписи*

© Голунова А.А.,
Ткачева И.А., 2023
© Орский гуманитарно-
технологический
институт (филиал) ОГУ,
2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

1. Сформировать навыки проектной деятельности при разработке технологий решения математических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности.
2. Сформировать умения и навыки педагогической деятельности при разработке технологий решения физических задач в формате ОГЭ и ЕГЭ.

Задачи:

1. Освоить технологии решения математических и физических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности (базового, повышенного, высокого).
2. Выработать профессиональные умения по реализации проектной деятельности в процессе отработки технологий решения задач ОГЭ и ЕГЭ различных типов.
3. Отработать тестовые технологии в ходе работы с контрольно-измерительными материалами ОГЭ и ЕГЭ по математике и физике.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.18 Основы проектной деятельности*

Постреквизиты практики: *Б2.П.Б.П.1 Производственная практика (проектно-технологическая практика)*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6-В-1 Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся	Знать: <ul style="list-style-type: none">- проектные технологии решения математических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности;- структуру тестов ОГЭ и ЕГЭ по математике и физике;- технологии решения физических задач различных типов разного уровня сложности в формате ОГЭ и ЕГЭ Уметь: <ul style="list-style-type: none">- использовать проектные технологии при решении задач ОГЭ и ЕГЭ по математике различных типов;- применять инновационные методики и технологии решения задач ОГЭ и ЕГЭ по физике различных типов и уровней. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками проектной деятельности при разработке технологий решения математических и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		физических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8-В-1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<p><u>Знать:</u> - методы анализа педагогических ситуаций, возникающих при реализации проектных технологий решения математических и физических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности;</p> <p><u>Уметь:</u> - осуществлять проектную деятельность при разработке технологий решения математических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности; - использовать графические, аналитические и др. методы и технологии при решении различных типов задач ОГЭ и ЕГЭ по физике</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками реализации тестовых технологий в ходе работы с контрольно-измерительными материалами ОГЭ и ЕГЭ по математике и физике.</p>

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Практика проводится в 4 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

1 этап. Установочный. Ознакомление с планом практики, периодом проведения практики, выдача заданий практики, содержание отчета по результатам прохождения практики.

2 этап. Основной.

1. Проектные технологии решения задач ОГЭ по математике разного уровня сложности (54 часа).

Технологии решения тестовых задач по математике различных видов (с кратким ответом, с развернутым ответом, на соответствие, на выбор верного или неверного утверждения и пр.) и уровней сложности (базового, повышенного, высокого) в структуре ОГЭ.

Технологии выполнения вычислений и преобразований алгебраических выражений в задачах ОГЭ. Технологии решения задач ОГЭ на выбор оптимального варианта. Технологии решения уравнений и их систем различных видов и уровней сложности. Технологии решения неравенств и их систем различных видов и уровней сложности. Технологии решения задач ОГЭ базового, повышенного и высокого уровня сложности по теме «Функции и их свойства. Графики функций». Технологии решения расчетных задач ОГЭ с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов (расчеты по формулам, выражающим зависимости между величинами). Технологии решения математических задач ОГЭ на умение анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах и графиках. Технологии решения задач ОГЭ на арифметическую и геометрическую прогрессии. Технологии решения задач ОГЭ по статистике и

теории вероятностей (практические задачи, требующие осуществлять систематический перебор вариантов, сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики). Технологии решения текстовых задач ОГЭ различных типов и уровня сложности на построение и исследование простейших математических моделей (задач на проценты, смеси и сплавы, на движение, на совместную работу, пропорции и пр.).

Технологии решения прикладных задач по геометрии базового уровня сложности (площадь, расстояния). Технологии решения геометрических задач ОГЭ базового уровня сложности (задач на треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы; задач на окружность, круг и их элементы; задач на нахождение площади фигур; задач с фигурами на квадратной решётке; задач на выполнение действий с координатами и векторами; задач на анализ геометрических высказываний, оценивание логической правильности рассуждений и распознавание ошибочных заключений). Технологии решения геометрических задач ОГЭ повышенного уровня сложности (задач на вычисление и доказательство). Технологии решения геометрических задач ОГЭ высокого уровня сложности (задач на треугольники, четырёхугольники, окружности, комбинации многоугольников и окружностей).

2. Проектные технологии решения задач ЕГЭ по математике разного уровня сложности (54 часа)

Технологии решения тестовых задач по математике различных видов и уровней сложности (базового, повышенного, высокого) в структуре ЕГЭ.

Технологии решения простейших текстовых задач ЕГЭ базового уровня сложности (на вычисления, на округление с недостатком и с избытком, на проценты, на проценты и округление). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ повышенного уровня сложности на построение и исследование простейших математических моделей (на проценты, сплавы и смеси; на движение по прямой; на движение по окружности; на движение по воде; на совместную работу; на прогрессии). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ повышенного уровня сложности [с прикладным содержанием](#). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ повышенного уровня сложности по финансовой математике на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни (задач на оптимальный выбор; задач на банки, вклады, кредиты). Технологии решения текстовых задач ЕГЭ высокого уровня сложности на числа и их свойства (числа и их свойства, числовые наборы на карточках и досках, последовательности и прогрессии, сюжетные задачи: кино, театр, мотки верёвки). Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности на [чтение графиков и диаграмм](#) (определение величины по графику, определение величины по диаграмме, вычисление величин по графику или диаграмме). Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности по теории вероятностей (классическое определение вероятности, теоремы о вероятностях событий). Технологии решения простейших уравнений ЕГЭ базового уровня сложности (линейные, квадратные и кубические уравнения; рациональные и иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; тригонометрические уравнения). Технологии решения различных типов уравнений ЕГЭ повышенного уровня сложности. Технологии решения различных типов неравенств ЕГЭ повышенного уровня сложности. Технологии решения задач с параметром высокого уровня сложности в структуре ЕГЭ. Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности по теме «[Производная и первообразная](#)» (физический смысл производной; геометрический смысл производной, касательная; применение производной к исследованию функций; первообразная). Технологии решения задач ЕГЭ повышенного уровня сложности на [вычисления и преобразования](#) (преобразования числовых рациональных выражений; преобразования алгебраических выражений и дробей; преобразования числовых иррациональных выражений; преобразования буквенных иррациональных выражений; вычисление значений степенных выражений; действия со степенями; преобразования числовых логарифмических выражений; преобразования буквенных логарифмических выражений; вычисление значений тригонометрических выражений; преобразования числовых тригонометрических выражений; преобразования буквенных тригонометрических выражений). Технологии решения задач ЕГЭ повышенного уровня сложности на [наибольшее и наименьшее значение функций](#) (исследование функций при помощи и без помощи производной).

Технологии решения геометрических задач ЕГЭ базового уровня сложности на работу с [квадратной решёткой и координатной плоскостью](#) (вычисление длин, углов, площадей многоугольников, круга и его элементов). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ базового

уровня сложности по планиметрии (решение прямоугольного треугольника, решение равнобедренного треугольника, треугольники общего вида, параллелограмма, трапеция, центральные и вписанные углы, касательная, хорда, секущая, вписанные и описанные окружности). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ повышенного уровня сложности по планиметрии (многоугольники и их свойства, окружности и системы окружностей, окружности и треугольники, окружности и четырёхугольники). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ базового уровня сложности по стереометрии (куб, прямоугольный параллелепипед, элементы составных многогранников, площадь поверхности составного многогранника, объем составного многогранника, призма, пирамида, комбинации тел, цилиндр, конус, шар). Технологии решения геометрических задач ЕГЭ повышенного уровня сложности по стереометрии (расстояние между прямыми и плоскостями, расстояние от точки до прямой и до плоскости, сечения многогранников, угол между плоскостями, угол между прямой и плоскостью, угол между скрещивающимися прямыми, объёмы многогранников, круглые тела: цилиндр, конус, шар).

3. Технологии решения задач по физике в формате ОГЭ (54 ч.)

Особенности ОГЭ как формы проведения итоговой аттестации по физике. Структура контрольно-измерительных материалов (КИМ) по физике в формате ОГЭ. Понятие учебной физической задачи, ее структура, виды физических задач в формате ОГЭ и основные операции по их решению. Приемы решения физических задач с графическим содержанием по различным разделам курса физики (механика, молекулярная физика). Технологии решения задач по физике на соответствие, на выбор верного или неверного утверждения. Приемы решения типовых физических задач и нестандартных физических задач. Аналитические и графические методы решения задач в формате ОГЭ. Технологии решения задач ОГЭ базового уровня сложности по различным разделам курса физики (Механика, Молекулярная физика, Электродинамика, Геометрическая оптика, Ядерная физика). Технологии решения задач повышенного уровня сложности в вариантах заданий ОГЭ по физике. Технологии решения качественных задач в вариантах заданий ОГЭ по физике и критерии их оценки. Технологии выполнения экспериментального задания в вариантах заданий ОГЭ по физике и критерии их оценки.

4. Технологии решения задач по физике в формате ЕГЭ (54 ч.)

Особенности ЕГЭ как формы проведения итоговой аттестации по физике. Структура контрольно-измерительных материалов (КИМ) по физике в формате ЕГЭ. Требования к предметным результатам освоения базового курса физики в средней общеобразовательной школе. Виды физических задач в формате ЕГЭ и основные операции по их решению. Приемы решения физических задач с графическим содержанием по различным разделам курса физики (механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, методы научного познания). Приемы решения типовых физических задач и нестандартных физических задач. Аналитические и графические методы решения задач. Технологии решения задач ЕГЭ базового уровня сложности по различным разделам курса физики (Механика, Молекулярная физика и термодинамика, Электродинамика, Волновая оптика, Квантовая физика). Технологии решения задач повышенного и высокого уровня сложности в вариантах заданий ЕГЭ по физике и критерии их оценки. Технологии решения качественных задач в вариантах заданий ЕГЭ по физике и критерии их оценки. Технологии решения задач по теме «Методы научного познания и физическая картина мира»

3 этап. Контрольно-оценочный. Подведение итогов практики, оформление и защита отчетов по практике, выставление оценок.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Перечень отчетной документации по итогам практики:

1. Выполнение индивидуальных проектов учебной практики по разработке технологий решения математических задач ОГЭ и ЕГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой (содержание указанных проектов представлены в ФОС по практике).

2. Выполнение индивидуальных заданий учебной практики по разработке технологий решения физических задач ОГЭ и ЕГЭ различных типов, разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой (содержание указанных проектов представлены в ФОС по практике).

Форма представления отчетной документации по итогам практики - отчет по практике, содержащий:

- учебный проект по разработке технологий решения математических задач ОГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой и требованиями к оформлению (форма предъявления проекта выбирается студентом);

- учебный проект по разработке технологий решения математических задач ЕГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой и требованиями к оформлению (форма предъявления проекта выбирается студентом);

- учебный проект по разработке технологий решения физических задач в формате ОГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой и требованиями к оформлению (форма предъявления проекта выбирается студентом);

- учебный проект по разработке технологий решения физических задач в формате ЕГЭ разного уровня сложности в соответствии с заданной тематикой и требованиями к оформлению (форма предъявления проекта выбирается студентом).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

6.1.1 Основная литература (по математике и физике)

1. Шабашова, О. В. Содержательные и организационные основы производственной практики будущего учителя математики: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. – Орск : Изд-во ОГТИ, 2004. – 96 с.

2. Пронина, И. И. Педагогическая практика по физике в общеобразовательном учреждении [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И. И. Пронина, И. А. Ткачева. - Орск. – 2014. – Режим доступа: http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2016_05_05.pdf

3. Великанова, С. С. Основы проектной деятельности : курс лекций : учебное пособие : [12+] / С. С. Великанова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 316 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693220> (дата обращения: 30.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3272-3. – Текст : электронный.

4. Мандель, Б. Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО : [12+] / Б. Р. Мандель. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 294 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616196> (дата обращения: 30.06.2023). – ISBN 978-5-4499-2516-9. – DOI 10.23681/616196. – Текст : электронный.

6.1.2 Дополнительная литература (по математике)

1. Алгебра. 9 класс: в 2 ч.: задачник для общеобразоват. учреждений / под ред. А. Г. Мордковича. - Ч. 2.- 13-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2011. - 223 с.

2. Алгебра. 9 класс / Под ред. Н.Я. Виленкина . учеб. для уч-ся 9 кл. с углубл. изучением математики.- 6-е изд., дораб.. - М. : Просвещение, 2005. – 367 с.

3. Башмаков, М.И. Школьная алгебра. Уравнения и неравенства: Учебное пособие / М.И. Башмаков - СПб : Институт продуктивного обучения, 1994. – 260 с.

4. Болодурин,, В.С. Краткий курс элементарной геометрии: учеб.пособие для студентов физ.-мат.фак.пед.вузов и колледжей,учителей математики и школьников ст.классов / Болодурин, В.С. . - Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2006. - 268с. : ил.

5. Гайштут, А.Стереометрия: Задачник к школьному курсу:10-11 класс / Гайштут А. . - М. : АСТ-ПРЕСС, 1998. - 128с. : ил.

6. Галицкий, М.Л. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учеб. пособие для учащихся шк. и кл. с углубл. изуч. математики / М.Л. Галицкий - 5-е изд.. - М. : Просвещение, 1992. – 271 с.

7. Геометрия. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / [Л. С. Атанасян и др.]. - М. : Просвещение, 2012. - 255 с. - ISBN 978-5-09-028510-0.
8. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / [Л. С. Атанасян и др.]. - М. : Просвещение, 2013. - 255 с. - ISBN 978-5-09-030854-0.
9. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян и др.]. - М. : Просвещение, 2013. - 384 с. - ISBN 978-5-09-024881-5.
10. Гитис, Л.Х. Сборник задач по математике для абитуриентов вузов, репетиторов и экзаменаторов / Л.Х. Гитис. - М. : Горная книга, 2004. - 525 с. - ISBN 5-98672-002-4 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=375313
11. Гусев, В.А. Практикум по элементарной математике: Геометрия: Учеб.пос.для студентов физ.-мат.спец.пед.ин-тов и учителей / Гусев В.А. - 2-е изд., перераб.и доп.. - М. : Просвещение, 1992. - 352с. : ил.
12. Кремер, Н.Ш. Математика: для поступающих в экономические вузы. Подготовка к Единому государственному экзамену и вступительным испытаниям: учебное пособие / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман ; под ред. Н.Ш. Кремера. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. :Юнити-Дана, 2012. - 617 с. - ISBN 978-5-238-02277-2 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118276
13. Куланин, Е.Д. 3000 конкурсных задач по математике / КуланинЕ.Д. - 4-е изд., испр.и доп.. - М. :Рольф, 2002. - 624с.
14. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА-2012 : учебно-методическое пособие / под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова . - Ростов н/Д : Легион-М, 2011. - 272 с.
15. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч.: учебник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - Ч. 1.- 13-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2011. - 222 с.
16. Практикум по решению математических задач: Алгебра. Тригонометрия: Учеб. пособие для пед. ин-тов по мат. спец. / В.Н Литвиненко, А.Г. Мордкович. - М. : Просвещение, 1984. - 288 с.
17. Шабашова, О. В. Содержательные и организационные основы производственной практики будущего учителя математики: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. – Орск : Изд-во ОГТИ, 2004.
18. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова . - Орск : Изд-во ОГТИ, 2010. - Часть 2. - 330 с.
19. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : в 2 ч : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Ч. 1. -- Орск : ОГТИ, 2010.- Режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_08.pdf.
20. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : в 2 ч : учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Ч. 2. -- Орск : ОГТИ, 2010.- Режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_09.pdf.
21. Шарыгин, И.Ф. Геометрия.Планиметрия.9-11 кл: От учебной задачи к творческой:Пособие для уч-ся / Шарыгин И.Ф. .- 2-е изд., стереотип.. - М. : Дрофа, 2001. - 400с. : ил..
22. Шарыгин, И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пос.для 11-го кл.сред.шк. / Шарыгин И.Ф. . - М. : Просвещение, 1991. - 383с. : ил.
23. Шарыгин, И.Ф. Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Шарыгин И.Ф. . - М. : Просвещение, 1994. - 252с. : ил.

6.1.3 Дополнительная литература (по физике)

1. Соколова, Н. И. Математический практикум при подготовке к ЕГЭ по физике (элективный курс) / Н. И. Соколова // Физика в школе, 2008. - N 8. - С. 46-48.
2. Попкова, Е. А. О критериях проверки творческой части ЕГЭ / Е. А. Попкова, З. В. Суворова, Ш. А. Пиралишвили // Физика в школе, 2009. - N 6. - С. 25-28.
3. Разумовский В. Г. Методика обучения физике. 9 класс [Электронный ресурс] / Разумовский В. Г., Орлов В. А., Никифоров Г. Г. - ВЛАДОС, 2010. –URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56599](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56599)
4. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС / [О. Б. Даутова и др.]. – Санкт-Петербург: КАРО, 2015. – 176 с.

5. Прояненко, Л.А. Физика: метод.пособие для подготовки к ЕГЭ / Прояненко, Л.А. . - М. : Экзамен, 2006. - 350с.. - (ЕГЭ.Контрольные измерительные материалы)
6. Тренин, А.Е. Физика: Интенсивный курс подготовки к Единому государственному экзамену / Тренин А.Е. . - 2-е изд.. - М. : Айрис-пресс, 2005. - 288с.. - (Домашний репетитор.Подготовка к ЕГЭ)
7. Демидова, М. Ю. Проверка экспериментальных умений по физике при государственной аттестации / М. Ю. Демидова, Г. Г. Никифоров, Е. Е. Камзеева // Физика в школе, 2011. - N 3. - С. 3-21.
8. Шефер, О. Р. Задания на установление соответствия / О. Р. Шефер, В. В. Шахматова // Физика в школе, 2008. - N 8. - С. 42-46.
9. Павленко, Ю.Г. Тест-физика-350 задач: Ответы, указания, решения: Учеб.пособие / Павленко Ю.Г. . - М. : Экзамен, 2004. - 256с.
10. Никитаева, А. Ю. Проектный менеджмент : учебное пособие / А. Ю. Никитаева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 189 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499893> (дата обращения: 30.06.2023). – Библиогр.: с. 169-170. – ISBN 978-5-9275-2640-6. – Текст : электронный.
11. Мандель, Б. Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б. Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 296 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308> (дата обращения: 30.06.2023). – ISBN 978-5-4475-9655-2. – Текст : электронный.
12. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л. М. Тухбатуллина, Л. А. Сафина, В. В. Хамматова [и др.] ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> (дата обращения: 30.06.2023). – Библиогр.: с. 81. – ISBN 978-5-7882-2373-5. – Текст : электронный.
13. Киселев, А. А. Управление проектами : учебник : [16+] / А. А. Киселев. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 460 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697955> (дата обращения: 30.06.2023). – Библиогр.: с. 439-446. – ISBN 978-5-4499-3517-5. – DOI 10.23681/697955. – Текст : электронный.

6.1.4 Периодические издания

1. Математика в школе (архив1990-2021)
2. Физика в школе (архив 2000-2021)

6.1.5 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

6.1.6 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74
5. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>

6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
7. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
9. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
10. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/library.htm>
11. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
12. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>
13. Положение о государственной (итоговой) аттестации выпускников общеобразовательных учреждений. – <http://www.glushsosh.siteedit.ru/page9>
14. Система работы школы по подготовке к итоговой аттестации в форме ЕГЭ. – <http://school77.moy.su/publ/11-1-0-18>

6.1.7 Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

6.1.8 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika_v_shkole"/ "Matematika_v_shkole".html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/) – электронный архив журнала «Математика в школе».
2. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
3. <http://www.mathtest.ru> – материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online).
4. <http://www.uztest.ru> – материалы ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию.
5. https://math-oge.sdangia.ru/prob_catalog - образовательный портал для подготовки к экзаменам «СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ».
6. <https://mathb-ege.sdangia.ru> - образовательный портал для подготовки к экзаменам «СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ».
7. <http://alexlarin.net/index.html> - репетиционный ЕГЭ онлайн.
8. <http://mat.1september.ru> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».
9. <http://www.fasi.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
10. <http://www.ed.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
11. <http://www.fipi.ru> – официальный сайт федерального института педагогических измерений.
12. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».
13. <http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/mipcro/spravochnik/metodsprav.htm> - методический справочник учителя физики.
14. <http://www.fizika.ru/planir/index.htm> - тематическое и поурочное планирование уроков физики в основной школе, учебники по физике для основной школы.
15. <http://dic.academic.ru/misc/enc3p.nsf/ListW> - это Большой Энциклопедический словарь.
16. <http://www.stulents.ru/05/index.html> - ссылки на коллекции рефератов, различные учебники, словари, тексты, энциклопедии, виртуальные библиотеки.
17. <http://www.fizika.ru/tehnika/index.htm/> - политехнический материал об измерительных приборах, промышленном оборудовании и бытовой технике.
18. <http://www.scietific.ru/journal/news.html> - электронный научный журнал «Новости науки».
19. <http://www.hizone.info/> - Новости науки и технологии.
20. www.ufn.ru – журнал «Успехи физических наук».
21. www.physics-animations.com/jrnboard/forum.html – интернет-журнал по физике.
22. www.kvant.mirror1.mccme.ru – журнала «Квант».

23. http://warezcity.ru/interesno_znat/98383-fizika-7-11-klass-obuchayuschiy-videokurs.html - Обучающий видеокурс «Физика 7-11».
24. <http://www.thg.ru/education/20050317/index.html> - Образовательный комплекс "1С: Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий".
25. www.physics.ru - Учебный курс «Открытая физика».
26. <http://www.ed.gov.ru/> - Документы и материалы деятельности федерального агентства по образованию.
27. <http://www.school.edu.ru/> - Российский образовательный портал.
28. <http://www.encyclopedia.ru/> - Мир энциклопедий.
29. <http://mega.km.ru/> - Мега-энциклопедия.
30. <http://www.ug.ru> - Учительская газета.
31. http://school.edu.ru/doc.asp?ob_no=10219 - Российский образовательный портал. Проект "Учительские находки".
32. <http://www.ed.gov.ru> - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
33. <http://sputnik.mto.ru/category/fizika-eksperimentyi> - Видео опыты по физике.
34. <http://fizkaf.narod.ru/doc/labs.zip>; http://fizkaf.narod.ru/swf/virt_labs.zip - Лабораторные работы по физике 7-11 класс.
35. <http://physics.nad.ru/> - Физика в анимациях.
36. <https://phys-ege.sdangia.ru/> - «Решу ЕГЭ»
37. <http://ege.fipi.ru/> - Открытый банк заданий к ОГЭ и ЕГЭ
38. <http://ege.yandex.ru/informatics/> - Сайт по подготовке к ЕГЭ

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций*	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

7 Места прохождения практики

Данный вид практики осуществляется на базе выпускающей кафедры

8 Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
- для проведения лабораторных работ: целевая лаборатория по теории и методике обучения физике (2-304)	Комплекты лабораторных работ по разделам школьного курса физики, включая УНЧШ-1, Разряд-1, ВС-24М; комплект электрооборудования, комплект вращения, комплект наглядных пособий по радиоэлектронике, комплект приставок к гальванометру, набор выпрямителей, насосы вакуумные с электродвигателем, осциллографы, прибор электромагнитных волн, комплекты для проведения демонстрационных экспериментов по механике, молекулярной физике, электромагнетизму, геометрической, волновой и квантовой оптики
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение