

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»



Утверждено решением Ученого совета
протокол № 10 от 31.05.2023 г.
Заместитель директора по учебно-
методической работе


Е.В. Баширова

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

БАКАЛАВРИАТ

(уровень высшего образования)

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

(код и наименование направления подготовки)

Энергообеспечение предприятий

(профиль(и))

Кафедра машиностроения, энергетики и транспорта
Факультет инженерии, экономики и права

Квалификация: бакалавр
Срок обучения: 4 года 6 месяцев
Форма обучения: заочная
Год начала подготовки: 2020

ФГОС ВО утвержден приказом
Минобрнауки России от 28.02.2018 № 143
с изменениями от 26.11.2020 № 1456,
от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208

Начальник учебного отдела
Декан
Заведующий кафедрой




А.Н. Маркова
Н.В. Фирсова
Н.В. Фирсова

Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники).

Типы задач профессиональной деятельности

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями

| Код | Наименование | Наименование категории |
|---|--|---|
| универсальными компетенциями (УК): | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Системное и критическое мышление |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Разработка и реализация проектов |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Командная работа и лидерство |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | Коммуникация |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Межкультурное взаимодействие |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Безопасность жизнедеятельности |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | Гражданская позиция |
| общепрофессиональными компетенциями (ОПК): | | |
| ОПК-1 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Информационная культура |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | Информационная культура |
| ОПК-3 | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Фундаментальная подготовка |
| ОПК-4 | Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах | Теоретическая профессиональная подготовка |
| ОПК-5 | Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок | Практическая профессиональная подготовка |
| ОПК-6 | Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники | Практическая профессиональная подготовка |
| профессиональными компетенциями (ПК): | | |
| ПК*-1 | Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией | |
| ПК*-2 | Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием | |

| Код | Наименование | Наименование категории |
|--------|---|------------------------|
| ПК*-3 | Способен участвовать в проведении предварительного техникоэкономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов | |
| ПК*-4 | Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины | |
| ПК*-5 | Способен проводить метрологическое обеспечение технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования | |
| ПК*-6 | Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению | |
| ПК*-7 | Способен к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов | |
| ПК*-8 | Способен участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования | |
| ПК*-9 | Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт | |
| ПК*-10 | Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов и анализировать режимы их работы | |

* - дополнительные компетенции установленные ОГУ

Индикаторы достижения компетенций

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код индикатора | Наименование индикатора |
|--|--|----------------|--|
| универсальные компетенции (УК): | | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1-В-1 | Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач |
| | | УК-1-В-2 | Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников |
| | | УК-1-В-3 | Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте |
| | | УК-1-В-4 | Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач |
| | | УК-1-В-5 | Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата |
| | | УК-1-В-6 | Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2-В-1 | Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта |
| | | УК-2-В-2 | Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности |
| | | УК-2-В-3 | Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта |
| | | УК-2-В-4 | В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3-В-1 | Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде |
| | | УК-3-В-2 | Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и | УК-4-В-1 | Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами |
| | | УК-4-В-2 | Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5-В-1 | Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| | | УК-5-В-2 | Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения |
| | | УК-5-В-3 | Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код индикатора | Наименование индикатора |
|--|---|----------------|--|
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6-В-1 | Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | | УК-6-В-2 | Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | | УК-6-В-3 | Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков |
| | | УК-6-В-4 | Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и | УК-7-В-1 | Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности |
| | | УК-7-В-2 | Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении | УК-8-В-1 | Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| | | УК-8-В-2 | Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| | | УК-8-В-3 | Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды |
| | | УК-8-В-4 | В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9-В-1 | Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности |
| | | УК-9-В-2 | Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов |
| | | УК-9-В-3 | Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной | УК-10-В-1 | Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества |
| | | УК-10-В-2 | Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений |
| | | УК-10-В-3 | Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности |
| общепрофессиональные компетенции (ОПК): | | | |
| ОПК-1 | Способен понимать принципы | ОПК-1-В-1 | Выполняет поиск, обработку и анализ информации с использованием программных средств |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код индикатора | Наименование индикатора |
|-----------------|---|----------------|---|
| | работы современных информационных технологий и | ОПК-1-В-2 | Представляет полученную информацию в требуемом формате с использованием компьютерных технологий |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-2-В-1 | Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации |
| | | ОПК-2-В-2 | Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств |
| ОПК-3 | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПК-3-В-1 | Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функции нескольких переменных, теории функции комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений |
| | | ОПК-3-В-2 | Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества, магнетизма и оптики для решения типовых задач |
| | | ОПК-3-В-3 | Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии |
| | | ОПК-3-В-4 | Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования |
| | | ОПК-3-В-5 | Демонстрирует понимание законов электротехники и электроники и умение применять их для решения типовых задач |
| | | ОПК-3-В-6 | Применяет законы теоретической механики при решении производственных задач |
| | | ОПК-3-В-7 | Демонстрирует понимание фундаментальных законов природы, законы естественно-научных дисциплин и механики |
| ОПК-4 | Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах | ОПК-4-В-1 | Демонстрирует понимание основных законов движения жидкостей и газов |
| | | ОПК-4-В-2 | Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и схем |
| | | ОПК-4-В-3 | Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем |
| | | ОПК-4-В-4 | Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений |
| | | ОПК-4-В-5 | Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей |
| | | ОПК-4-В-6 | Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы |
| | | ОПК-4-В-7 | Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках |
| ОПК-5 | Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок | ОПК-5-В-1 | Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности |
| | | ОПК-5-В-2 | Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов |
| | | ОПК-5-В-3 | Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования |
| | | ОПК-5-В-4 | Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике |
| | | ОПК-5-В-5 | Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код индикатора | Наименование индикатора |
|---|--|----------------|--|
| ОПК-6 | Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники | ОПК-6-В-1 | Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность |
| профессиональные компетенции (ПК): | | | |
| ПК*-1 | Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией | ПК*-1-В-1 | Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства |
| | | ПК*-1-В-2 | Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности |
| | | ПК*-1-В-3 | Владеет технологическим процессом выработки тепловой энергии и теплоснабжения потребителей |
| ПК*-2 | Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с | ПК*-2-В-1 | Выбирает основное и вспомогательное оборудование для обеспечения технологических процессов |
| | | ПК*-2-В-2 | Выполняет расчеты с использованием средств автоматизации проектирования |
| | | ПК*-2-В-3 | Выполняет чертежи, изображения и схемы способами графического представления объектов |
| ПК*-3 | Способен участвовать в проведении предварительного техникоэкономического | ПК*-3-В-1 | Демонстрирует знания по экономике и организации энергетического производства |
| | | ПК*-3-В-2 | Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности |
| ПК*-4 | Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, | ПК*-4-В-1 | Демонстрирует знания по технике безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности на энергетическом производстве |
| | | ПК*-4-В-2 | Выполняет нормы охраны труда, производственной и трудовой дисциплины |
| ПК*-5 | Способен проводить метрологическое обеспечение технологических процессов при использовании типовых | ПК*-5-В-1 | Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности |
| | | ПК*-5-В-2 | Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности |
| ПК*-6 | Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве | ПК*-6-В-1 | Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности |
| | | ПК*-6-В-2 | Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности |
| ПК*-7 | Способен к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов | ПК*-7-В-1 | Разрабатывает мероприятия по энергосбережению |
| | | ПК*-7-В-2 | Использует знания в области электротехники, теплотехники, гидравлики, гидрогазодинамики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации |
| ПК*-8 | Способен участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических | ПК*-8-В-1 | Владеет организацией работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения |
| | | ПК*-8-В-2 | Демонстрирует знания по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений |
| ПК*-9 | Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению | ПК*-9-В-1 | Демонстрирует знание технологического оборудования, особенностей его монтажа и эксплуатации |
| | | ПК*-9-В-2 | Выполняет подготовку технической документации |
| ПК*-10 | Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов и анализировать режимы их | ПК*-10-В-1 | Демонстрирует знание нормативов по обеспечению промышленной безопасности на объектах профессиональной деятельности |
| | | ПК*-10-В-2 | Разрабатывает схемы и выбирает оборудование обеспечивающее бесперебойное электроснабжения для объектов профессиональной деятельности |

| Код | Наименование | Трудоёмкость по ФГОС, ЗЕ | | Трудоёмкость по плану, ЗЕ | Распределение трудоёмкости (ЗЕ) и форм контроля | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Коды компетенций |
|--------------|--|--------------------------|-------|---------------------------|---|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|----|--|------------------|
| | | | | | 1 курс | | | | 2 курс | | | | 3 курс | | | | 4 курс | | | | 5 курс | | | | |
| | | 1 сем | | | 2 сем | | 3 сем | | 4 сем | | 5 сем | | 6 сем | | 7 сем | | 8 сем | | 9 сем | | 10 сем | | | | |
| | | ЗЕ | конт. | | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | | | |
| Б1.Д.В.4 | Введение в системы автоматизированного проектирования оборудования энергоустановок | | | 3 | | | | | | | | 3 | дз | | | | | | | | | | | | ПК*-2 |
| Б1.Д.В.5 | Нагнетатели и тепловые двигатели | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | Э | | | | | | | | | | ПК*-7-9 |
| Б1.Д.В.6 | Нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии | | | 3 | | | | | | | | | | | | 3 | К, з | | | | | | | | ПК*-3, 7, 9 |
| Б1.Д.В.7 | Котельные установки и парогенераторы | | | 9 | | | | | | 4 | дз | | | 5 | КП, Э | | | | | | | | | | ПК*-2, 6-9 |
| Б1.Д.В.8 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха | | | 9 | | | | | | | | | | | | 4 | дз | 5 | Э | | | | | | ПК*-1, 3-4 |
| Б1.Д.В.9 | Источники и системы теплоснабжения предприятий | | | 10 | | | | | | 2 | з | | | 4 | Э | 4 | КР, Э | | | | | | | | ПК*-1, 3-4 |
| Б1.Д.В.10 | Монтаж, наладка систем теплоснабжения | | | 6 | | | | | | | | | | | | | 3 | з | 3 | дз | | | | | ПК*-8-9 |
| Б1.Д.В.11 | Основы трансформации тепла и процессов охлаждения | | | 5 | | | | | | 5 | Э | | | | | | | | | | | | | | ПК*-1, 4 |
| Б1.Д.В.12 | Энергетическое обследование предприятий | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | 5 | Э | | | | | ПК*-1-2, 4, 7 |
| Б1.Д.В.13 | Тепломассообменное оборудование предприятий | | | 6 | | | | | | | | | | 3 | з | 3 | КП, Э | | | | | | | | ПК*-3, 5, 7, 9 |
| Б1.Д.В.14 | Технологические энергосистемы предприятий | | | 7 | | | | | | | | | | | | 3 | з | 4 | КП, Э | | | | | | ПК*-1-2, 5, 8 |
| Б1.Д.В.15 | Экономика энергетического предприятия | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 3 | Э | | | | | | | ПК*-3 |
| Б1.Д.В.16 | Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии | | | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 | дз, КР | | | | | | | ПК*-1-2, 6-7, 10 |
| Б1.Д.В.Э | Элективные дисциплины | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Д.В.Э.1.1 | Эксплуатация систем энергообеспечения предприятий | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | Э | | | | ПК*-4, 7-9 |
| Б1.Д.В.Э.1.2 | Электрические и электронные аппараты | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ПК*-4, 7-9 |
| Б1.Д.В.Э.2.1 | Электроснабжение промышленных предприятий | | | 4 | | | | | | | | | | | | 4 | Э | | | | | | | | ПК*-4, 8-10 |
| Б1.Д.В.Э.2.2 | Электроснабжение предприятий и электрооборудование | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ПК*-4, 8-10 |
| Б2.П | Блок 2.П «Практика» | 12 | | 12 | | | | | | | | 3 | | | | | 3 | | | | | | 6 | | |
| Б2.П.Б | Обязательная часть | | | 12 | | | | | | | | 3 | | | | | 3 | | | | | | 6 | | |
| Б2.П.Б.У | Учебная практика | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.П.Б.У.1 | Учебная практика (профилирующая практика) | | | 3 | | | | | | | | 3 | дз | | | | | | | | | | | | УК-1-3, 5-6 |
| Б2.П.Б.П | Производственная практика | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.П.Б.П.1 | Производственная практика (технологическая практика) | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 3 | дз | | | | | | | УК-6 |
| Б2.П.Б.П.2 | Производственная практика (преддипломная практика) | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | дз | | УК-6, 10 |

| Код | Наименование | Трудоёмкость по ФГОС, ЗЕ | | Трудоём- кость по плану, ЗЕ | Распределение трудоёмкости (ЗЕ) и форм контроля | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Коды компетенций |
|----------|--|--------------------------|------------|-----------------------------------|---|-------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------------|-------|------------|-------|-------------|-------|-----------|-------|--------|-------|----------------------------|
| | | | | | 1 курс | | | | 2 курс | | | | 3 курс | | | | 4 курс | | | | 5 курс | | | | |
| | | | | | 1 сем | | 2 сем | | 3 сем | | 4 сем | | 5 сем | | 6 сем | | 7 сем | | 8 сем | | 9 сем | | 10 сем | | |
| | | | | | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | ЗЕ | конт. | |
| Б2.П.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.ГИА | Блок 3.ГИА «Государственная итоговая аттестация» | 6 | 9 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.ГИА.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | УК-1-7; ПК*-1-10 |
| Б3.ГИА.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ОПК-1-6; УК-1-10; ПК*-1-10 |
| ФДТ | «Факультативные дисциплины» | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФДТ.1 | Современные технологии в энергетике | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ПК*-3-4 |
| ФДТ.2 | Современные инструментальные платформы в научных исследованиях | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ПК*-3-4 |
| | Итого по Б1.Д | | | 222 | 30 | | 30 | | 30 | | 22 | | 25 | | 28 | | 23 | | 22 | | 12 | | | | |
| | Объём обязательной части ООП без ГИА | | | 141 | 27 | | 27 | | 30 | | 22 | | 10 | | 14 | | 2 | | 3 | | 6 | | | | |
| | Доля объёма обязательной части (без ГИА) в ООП, % | | | 58.8 | 90 | | 90 | | 100 | | 88 | | 40 | | 45.2 | | 8.7 | | 13.6 | | 25 | | | | |
| | Итого по ООП (без факультативов) | 240 | 240 | 240 | 30 | | 30 | | 30 | | 25 | | 25 | | 31 | | 23 | | 22 | | 24 | | | | |
| | Итого по ООП (без факультативов) за учебный год | | | | 60 | | | | 55 | | | | 56 | | | | 45 | | | | 24 | | | | |
| | Итого (ООП + факультативы) | | | 246 | 30 | | 30 | | 30 | | 25 | | 25 | | 31 | | 26 | | 25 | | 24 | | | | |
| | Экзаменов | | | | 4 | | 5 | | 5 | | 3 | | 4 | | 5 | | 3 | | 3 | | 2 | | | | |
| | Зачетов | | | | 4 | | 4 | | 2 | | 1+1 | | 3 | | 2 | | 4+0+1 | | 3+0+1 | | 1 | | | | |
| | Курсовых проектов | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | |
| | Курсовых работ | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| | Контрольных работ | | | | 1 | | 2 | | 3 | | 2 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |

Примечание:

ЗЕ – зачетная единица трудоёмкости, з – зачет, дз – зачет с оценкой, Э – экзамен, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа

