

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 30.05.2022
№ 9

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 01.06.2022 № 084-3258

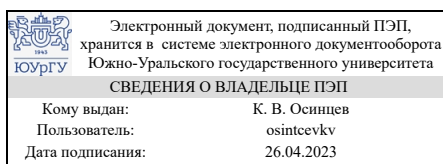
Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Промышленная теплоэнергетика
Квалификация бакалавр
Форма обучения очная
Срок обучения 4 года
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 143.

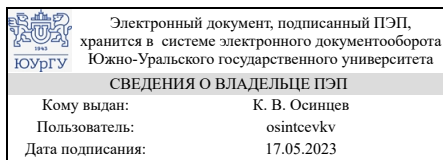
Разработчики:

Руководитель направления
подготовки
К. техн.н., доцент



К. В. Осинцев

Заведующий кафедрой
К. техн.н., доцент



К. В. Осинцев

Челябинск 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Промышленная теплоэнергетика ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
20 Электроэнергетика в сферах теплоэнергетики и теплотехники	20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	В Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	В/02.6 Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС
20 Электроэнергетика в сферах теплоэнергетики и теплотехники	20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	С Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного котельного оборудования ТЭС	С/03.4 Надзор за проведением ремонтных работ на основном и вспомогательном котельном оборудовании

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- наладочный.

Профиль подготовки Промышленная теплоэнергетика конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач; объекты профессиональной деятельности: Паровые турбины, газовые турбины, парогенераторы, котельные установки, тепловые сети.; области знания профессиональной деятельности: Теплоэнергетическое и тепломеханическое оборудование промышленных предприятий.

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров АО "Челябоблкоммунэнерго", ООО "Интерполис", ООО СК "Уралэнергострой".

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Государственная итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов; При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы; Анализирует пути решения проблем.	Знает: способы применения системного подхода к пониманию истории; способы решения экономических задач. Умеет: осуществлять поиск информации об исторических событиях; выбирать целевые функции при решении экономических задач. Имеет практический опыт: в различных способах оценки исторических событий; в применении методов экономической теории.

<p>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</p>	<p>Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач; В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы; Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p>	<p>Знает: способы решения экономических задач; способы определения задач в рамках поставленной цели; способы определения задач в рамках поставленной цели; способы определения задач в рамках поставленной цели.</p> <p>Умеет: выбирать целевые функции при решении экономических задач; выбирать оптимальные способы решения поставленных задач; выбирать оптимальные способы решения поставленных задач; выбирать оптимальные способы решения поставленных задач.</p> <p>Имеет практический опыт: в применении методов экономической теории; в решении задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; в решении задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; в решении задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; В процессе работы учитывает особенности поведения других членов команды; Предвидит возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата; Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за свои и общий результат.</p>	<p>Знает: способы социального взаимодействия.</p> <p>Умеет: реализовывать свою роль в команде.</p> <p>Имеет практический опыт: в командной работе и приобретении лидерских навыков.</p>

<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p> <p>Выполняет перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный;</p> <p>Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях.</p>	<p>Знает: способы осуществления коммуникации на иностранном языке; способы осуществления коммуникации на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации.</p> <p>Умеет: осуществить перевод текста на иностранном языке; осуществить перевод текста на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации.</p> <p>Имеет практический опыт: в приобретении навыков работы на иностранном языке; в приобретении навыков работы на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <p>Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Знает: способы восприятия межкультурного разнообразия общества.</p> <p>Умеет: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>Имеет практический опыт: в изучении социально-исторических, этических и философских академических текстов.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;</p> <p>Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.</p>	<p>Знает: принципы самоорганизации и саморазвития.</p> <p>Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.</p> <p>Имеет практический опыт: в реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает методы для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;</p>	<p>Знает: методы проведения занятий по адаптивной физической культуре и спорту[1]; способы поддержания здоровой физической формы по силовым видам спорта[2]; способы поддержания здоровой физической формы методами фитнеса[3]; способы поддержания здоровой физической формы; способы поддержания необходимого уровня физической подготовленности. Умеет: развивать спортивные навыки по силовым видам спорта; проводить комплексы упражнений по поддержанию физической формы; развивать спортивные навыки по силовым видам спорта; развивать спортивные навыки в области фитнеса; развивать спортивные навыки; обеспечивать полноценную социальную и профессиональную деятельность с учетом уровня физической подготовленности. Имеет практический опыт: в развитии навыков проведения спортивных мероприятий; участия в спортивных соревнованиях по силовым видам спорта; участия в спортивных соревнованиях по фитнесу; участия в спортивных соревнованиях; в самоорганизации и саморазвитии с учетом принципов здоровьесбережения.</p>
--	--	---

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность; Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p>	<p>Знает: способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности. Умеет: создавать безопасные условия жизнедеятельности. Имеет практический опыт: в реализации безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и</p>	<p>Анализирует и принимает экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; Планирует деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата.</p>	<p>Знает: способы принятия экономически обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности; способы принятия экономически обоснованных решений. Умеет: составлять бизнес-планы в различных областях жизнедеятельности; составлять бизнес-планы. Имеет практический опыт: разработки экономических решений в различных областях жизнедеятельности; разработки экономических решений в промышленности.</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>Придерживается правовым нормам, обеспечивающим борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; Использует способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p>	<p>Знает: способы противодействия коррупции; способы поведения в сложных юридических ситуациях. Умеет: придерживаться мер противодействия коррупции; противодействовать коррупции. Имеет практический опыт: составления планов противодействия коррупции; разработки планов противодействия коррупции.</p>

<p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует различные источники для поиска информации, которую самостоятельно обрабатывает и анализирует для решения профессиональной задачи; Применяет современные информационные и сетевые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, с учетом основных требований информационной безопасности, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: методы поиска и обработки информации. Умеет: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников. Имеет практический опыт: представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
<p>ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Разрабатывает алгоритмы для последующей реализации их на алгоритмическом языке программирования. Разрабатывает программное обеспечение для решения практических задач на ЭВМ.</p>	<p>Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационных и библиографических источников с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умеет: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации поставленных задач. Имеет практический опыт: в разработке алгоритмов для последующей реализации их на алгоритмическом языке программирования, а также программного обеспечения для решения практических задач на ЭВМ.</p>

<p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Формулирует решение задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин.</p>	<p>Знает: способы геометрического изображения объемных фигур; методы решения прикладных задач; способы геометрического изображения объемных фигур; технику инженерной графики; способы проведения математического анализа; методы построения чертежей в компьютерных программах; основные законы и уравнения молекулярной физики; способы проведения математического анализа.</p> <p>Умеет: изображать основные виды геометрических объектов; преобразовывать алгебраические выражения; изображать основные виды геометрических объектов; оформлять чертежи согласно нормоконтролю; применять математический аппарат к конкретным задачам; использовать программные комплексы при построении объемных чертежей; использовать физические параметры для решения прикладных задач; применять математический аппарат к конкретным задачам.</p> <p>Имеет практический опыт: в построении объемных геометрических фигур; применения алгебраических уравнений при решении конкретных прикладных задач; в построении объемных геометрических фигур; в построении аксонометрических моделей; в решении задач математического анализа; применения навыков компьютерного моделирования; в решении задач прикладного характера; в решении задач математического анализа.</p>
--	--	--

<p>ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах</p>	<p>Демонстрирует навыки применения фундаментальных знаний для решения базовых задач получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: основное и вспомогательное оборудование отопительных котельных; основные уравнения течения жидкостей и газов; способы повышения интенсификации теплообмена; способы повышения интенсификации теплообмена; основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах; способы получения, преобразования, транспортировки и использования теплоты; основы построения нейросетевых алгоритмов.</p> <p>Умеет: работать с принципиальными тепловыми схемами котельных; рассчитывать гидравлические потери; рассчитывать количество передаваемой теплоты; рассчитывать количество передаваемой теплоты; рассчитывать коэффициенты теплопередачи; применять методы получения, преобразования, транспортировки и использования теплоты в теплотехнических установках и системах; рассчитывать оптимальные варианты построения нейросетей.</p> <p>Имеет практический опыт: в работе с технической документацией; расчета необходимого диаметра трубопровода и подбора насосного оборудования; в получении, преобразовании, транспортировке и использовании теплоты в теплотехнических установках и системах; в получении, преобразовании, транспортировке и использовании теплоты в теплотехнических установках и системах; расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи; в получении, преобразовании, транспортировке и использовании теплоты в теплотехнических установках и системах; по использованию нейросетей.</p>
---	---	--

<p>ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок</p>	<p>Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности; Использует принцип работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: способы определения момента инерции тела; свойства металлов; способы определения момента инерции тела; свойства конструкционных материалов. Умеет: определять действующее на тело силы; отличать различные сорта сталей; определять действующее на тело силы; рассчитывать динамические и тепловые нагрузки. Имеет практический опыт: в построении эпюр сил и моментов; в определении свойств сталей и чугуна; в построении эпюр сил и моментов; в реализации теплотехнических расчетов с учетом динамических и тепловых нагрузок.</p>
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники</p>	<p>Имеет практический опыт проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехник.</p>	<p>Знает: химические формулы реакций горения; единицы измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики. Умеет: рассчитывать количество выделяемой теплоты в ходе химической реакции; проводить измерения электрических и неэлектрических величин. Имеет практический опыт: в определении щелочности и кислотности растворов; в реализации способов измерения электрических и неэлектрических величин.</p>

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению и экологической безопасности на объектах профессиональной деятельности	Применяет полученные знания и актуальную нормативную-правовую документацию в разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению и экологической безопасности на объектах профессиональной деятельности.	20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции В/02.6 Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	<p>Знает: вредные для окружающей среды вещества [4]; основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки; способы проектирования виртуальных лабораторных стендов с помощью компьютерного моделирования и программирования с применением цифровых технологий; объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций; по расчету вспомогательных конструкций тепловых сетей; виды промышленных печей; методы расчета теплонасосных и холодильных установок; методы расчета нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности; объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций</p> <p>Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ; ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности; рассчитывать коэффициент теплоотдачи, выполнять расчет и подбор оборудования, расчет тепловых процессов; проводить измерения теплотехнических</p>

			<p>параметров; разрабатывать режимные карты; проводить измерения теплотехнических параметров; рассчитывать время нагрева заготовок в печи; выбирать хладагент; разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению и экологической безопасности на объектах профессиональной деятельности; рассчитывать тепловые схемы</p> <p>Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ; основными понятиями и определениями, направления подготовки; пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем; выбора лабораторного оборудования, проектирования и компьютерного моделирования; выбора оборудования производственных котельных и тепловых электрических станций; по построению нейросетевых алгоритмов; расчету режимов работы печей; в расчетах холодильного коэффициента и отопительного коэффициента; по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности; теплового расчета оборудования</p>
<p>ПК-2 способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности и их эксплуатации в соответствии с технологией производства</p>	<p>Имеет практический опыт в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности и их эксплуатации в соответствии с технологией производства.</p>	<p>20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции С/03.4 Надзор за проведением ремонтных работ на основном и вспомогательном котельном оборудовании</p>	<p>Знает: виды теплоносителей и энергоносителей[5]; способы расчета термодинамических циклов; оборудование систем малой энергетики; способы управления системами тепловой автоматики; способы расчета коэффициентов теплопередачи лабораторных стендов; принцип работы парогенераторов и котельных установок промышленных</p>

предприятий и ТЭС; способы разработки проектов котельных; вредные для окружающей среды вещества; принцип работы паровой турбины; виды теплообменников; способы разработки проектов котельных и ТЭС; основное и вспомогательное оборудование ТЭС; виды нагнетателей; виды энергоносителей промышленных предприятий; способы управления системами тепловой автоматики; способы расчета систем отопления; объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций

Умеет: разрабатывать системы распределения энергоносителей; рассчитывать работу в цикле паросиловых установок; рассчитывать оборудование в малой энергетике; выбирать функциональные схемы тепловой автоматики; рассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально; классификация парогенераторов; расчет тепловых схем котельных установок; рассчитывать концентрацию вредных веществ; классифицировать паровые турбины по их назначению; рассчитывать температурный напор; рассчитывать тепловые схемы котельных и ТЭС; разрабатывать схемы ТЭС; выбирать виды энергоносителей промышленных предприятий; рассчитывать количество теплоносителя; выбирать

		<p>функциональные схемы тепловой автоматики; рассчитывать количество необходимой теплоты; рассчитывать тепловые схемы; рассчитывать гидравлические режимы</p> <p>Имеет практический опыт: расчета систем производства и распределения энергоносителей; использования справочных материалов для расчета термодинамических процессов; построения технологических схема малой энергетики; разработки технологических схем управления теплотехническими процессами; выбора лабораторного оборудования; выбора основного и вспомогательного оборудования котельных; рассчитывать концентрацию вредных веществ; теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины; конструктивного расчета теплообменных аппаратов; выбор оборудования, составления спецификации; в расчетах тепловых схем энергоблоков; выбора компрессоров; расчета насосного оборудования; построения технологических схем потребления теплоносителей; разработки технологических схем управления теплотехническими процессами; выбора отопительных приборов; по расчету вспомогательных конструкций тепловых сетей; теплового расчета оборудования</p>
--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2
Физика													+					
Материаловедение															+			
Информационные технологии											+	+						
Физическая культура							+											
Экономическое сопровождение проектов в области энергетики		+																
Теоретическая механика															+			
История	+																	
Технология конструкционных материалов															+			
Философия					+													
Электротехника и электроника																+		

Психология делового общения			+			+												
Теоретические основы теплообме на																		+
Гидрогазодинам ика																		+
Безопасность жизнедеятельнос ти																		+
Экология			+															
Иностранный язык																		+
Правоведение			+															+
Химия																		+
Экономика			+															+
Техническая механика																		+
Математический анализ																		+
Специальные главы математики																		+

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.