



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Факультет энергетики и электроники
Кафедра «Электро- и теплоэнергетика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор университета

_____ О.Н. Федонин

«27» мая 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Код, направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Теплоэнергетика. Цифровые системы

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – заочная

Год набора – 2025

Срок освоения образовательной программы 4 года 6 месяцев

Брянск 2025

**Основная профессиональная образовательная программа высшего
образования**

для направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) – Теплоэнергетика. Цифровые системы

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры «ЭТЭ»
от «06» марта 2025, протокол № 2

Врио заведующего кафедрой «ЭТЭ»
к.т.н., доцент

/Морозов С.В./

Декан факультета (директор института)
к.т.н., доцент

/Хвостов В.А./

Начальник учебно-методического управления
к.э.н., доцент

/Горбаткова Г.А./

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена
на заседании научно-методического совета университета
от «25» апреля 2025, протокол № 1

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена
на учёном совете университета от
«27» мая 2025, протокол № 7

Первый проректор по учебной работе и цифровизации,
председатель научно-методического совета университета,
к.т.н., доцент

_____ /В.А. Шкаберин/

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения.....	5
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.2. Нормативные документы.....	5
1.3. Перечень сокращений.....	6
Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО.....	7
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 3. Общая характеристика образовательной программы.....	9
3.1. Цель образовательной программы.....	9
3.2. Направленность (профиль) образовательной программы.....	9
3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	9
3.4. Объем образовательной программы.....	9
3.5. Форма обучения.....	9
3.6. Срок получения образования.....	9
3.7. Язык реализации образовательной программы.....	9
Раздел 4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	10
4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	14
4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	16
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	25
5.1. Учебный план и календарный учебный график.....	25
5.2. Типы практики.....	25
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик, практическая подготовка обучающихся.....	26
5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	26
5.5. Программа государственной итоговой аттестации.....	27
Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.....	28
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	28
6.1.1. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом с указанием права использования.....	28
6.1.2. Доступ к электронной информационно-образовательной среде Университета; условий для функционирования электронной информационно-образовательной	

среды (система электронной поддержки учебных курсов, официальный сайт в сети Интернет, электронные библиотечные системы и др.).....	28
6.1.3..Возможности и наличие факта реализации образовательной программы в сетевой форме.....	29
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	29
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	30
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	31
6.5. Воспитательная работа.....	32
6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	32
6.7. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы	32
6.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	33
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	35

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в Брянском государственном техническом университете (далее – БГТУ, Университет) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) направленность (профиль) Теплоэнергетика. Цифровые системы, является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Обучение в рамках образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника ориентированно на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Брянской области, Центрального федерального округа и Российской Федерации в целом.

1.2. Нормативные документы

Список нормативных документов, использованных для разработки ОПОП ВО:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г., № 143 (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.03.2018, регистрационный № 50480) – ред. от 27.02.2023;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013г. № 1061 «Об утверждении перечней направлений подготовки высшего профессионального образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях Министерства образования и науки Российской Федерации №АК- 2563/05 от 28.08.2015г. по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ» (далее - Методические рекомендации);
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015г. № 636 (в действующей редакции) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020г. (ред. от 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11 января 2011г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Приказ Минтруда России от 29.09.2014г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

- иные нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность;
- Устав ФГБОУ ВО «БГТУ»;
- локальные нормативные акты Университета.

1.3. Перечень сокращений

- ВО – высшее образование;
ГИА – государственная итоговая аттестация;
з.е. – зачетная единица;
ИДК – индикатор достижения компетенции;
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;
ОПК – общепрофессиональная компетенция;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ОП – образовательная программа;
ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
ПД – профессиональная деятельность;
ПК – профессиональная компетенция;
ПС – профессиональный стандарт;
УК – универсальная компетенция;
ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ФОС – фонд оценочных средств.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников:

- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)
- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья)
- 20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники)
- 24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования).

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

В ОПОП ВО 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника используются профессиональные стандарты, представленные на сайте Минтруда России (<http://profstandart.rosmintrud.ru/>) в Национальном реестре профессиональных стандартов, который включает реестр профессиональных стандартов, реестр областей и видов профессиональной деятельности, реестр трудовых функций.

Перечень профессиональных стандартов:

1. Профессиональный стандарт 16.012 «Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 415н от 27 апреля 2023 г., зарегистрировано в Минюсте РФ 29.05.2023 г., регистрационный № 73583).
2. Профессиональный стандарт 16.014 «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 23н от «18» января 2023 г., зарегистрировано в Минюсте РФ 21.02.2023 г., регистрационный № 72428).
3. Профессиональный стандарт 16.064 «Специалист по проектированию тепловых сетей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 декабря 2022 г. № 796н, зарегистрировано в Минюсте РФ 19.01.2023 г., регистрационный № 72066).
4. Профессиональный стандарт 16.065 «Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых тепло-электроцентралей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 февраля 2021 г. № 39н, зарегистрировано в Минюсте РФ 30.04 2021г., регистрационный № 63357).
5. Профессиональный стандарт 19.008 «Специалист по диспетчерско-технологическому управлению нефтегазовой отрасли» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 июня 2022 г. № 382н, зарегистрировано в Минюсте РФ 29.07.2022 г., регистрационный № 69445).
6. Профессиональный стандарт 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 550н от 15 сентября 2022 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 18.10.2022 г., регистрационный № 70595).
7. Профессиональный стандарт 19.072 «Специалист по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 724 н от 12 октября 2021 г., зарегистрировано в Минюсте РФ 12.11.2022 г., регистрационный № 65800).
8. Профессиональный стандарт 20.022 «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ

№ 1162н от 28 декабря 2015 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 28.01.2016, регистрационный № 40860).

9. Профессиональный стандарт 20.023 «Работник по расчёту режимов тепловых сетей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 1072н от 21 декабря 2015 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 25.01.2016, регистрационный № 40769).

10. Профессиональный стандарт 24.033 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 333н от 29 мая 2015 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 11.06.2015, регистрационный № 37638).

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач ПД следующих типов (ФГОС ВО):

производственно-технологический; проектно-конструкторский.

Раздел 3. Общая характеристика образовательной программы

3.1. Цель образовательной программы

ОПОП ВО имеет своей целью формирование у обучающихся совокупности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа.

Цель ОПОП ВО в области воспитания – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

3.2. Направленность (профиль) образовательной программы

Теплоэнергетика. Цифровые системы

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» выпускнику присваивается квалификация – бакалавр.

3.4. Объем образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

3.5. Форма обучения

Форма получения образования обучающимися – заочная.

3.6. Срок получения образования

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет 4 года 6 месяцев.

3.7. Язык реализации образовательной программы.

Язык реализации образовательной программы – русский.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач УК-1.2. Применяет системный подход при решении поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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-2.1. Анализирует правовые нормы и планирует на их основе задачи деятельности и способы их решения УК-2.2. Определяет цели и задачи проекта, выбирает оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет и реализует способы социального взаимодействия УК-3.2. Реализует свою роль в команде для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1. Выявляет и анализирует особенности межкультурного взаимодействия,

	философском контекстах обусловленные различием социально-исторических, этических и ценностных систем УК-5.2. Анализирует историю России в контексте мирового исторического и культурного развития УК-5.3. Анализирует и оценивает социально-исторические, этические и религиозно-культурные концепции и системы, мировоззренческие ценности локальных цивилизаций с применением философских категорий УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.6. Проявляет в своём поведении 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. УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззрен-
--	---

		ческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Управляет своим временем УК-6.2. Выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры УК-7.2 Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1. Идентифицирует вредные и опасные факторы профессиональной деятельности в повседневной жизни, выбирает организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе профессиональной и устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Принимает обоснованные экономические решения в профессиональной деятельности.

		УК-9.2. Применяет методы управления финансами в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Распознает и анализирует действия (бездействия) физических и юридических лиц, обладающих признаками экстремистской, террористической и коррупционной направленности, а также противодействует им, опираясь на нормы права, собственную гражданскую позицию, профессиональную компетентность и ответственность. УК-10.2. Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в ситуациях проявления лицами экстремизма, терроризма, коррупционного поведения.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Способен выявить и проанализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем.
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Создаёт, отлаживает и тестирует простейшие прототипы программно-технических комплексов, пригодных для практического применения при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Способен, используя полученные знания, строить математические модели и исследовать их, а также решать прикладные задачи, выбирая подходящий математический аппарат алгебры, математического анализа или теории вероятностей. ОПК-3.2. Использует знания основ химии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Применяет знание законов физики при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3.4. Использует в процессе решения профессиональных задач комплекс базовых знаний в области теории и практики прогнозирования динамики развития реальных физических явлений, протекающих в устройствах и системах предметного поля профессиональной деятельности. ОПК-3.5. Использует прикладной математический аппарат, методы анализа и типовые алгоритмы

	моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с использованием методических и справочных информационных источников.
ОПК-4. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-4.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в предметной области фундаментальных законов и их приложений, лежащих в основе осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических процессов. ОПК-4.2. Разрабатывает концепцию простейших оригинальных, аналитически исследует и оптимизирует конфигурацию типовых функциональных схем и их основных элементов, предназначенных для осуществления (практической реализации) теплотехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических процессов.
ОПК-5. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК-5.1. 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-5.2. Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике. ОПК-5.3. Выполняет простейшие расчёты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учётом условий работы последних.
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в областях теоретических основ метрологии, практикуемых методах и применяемых

		в отрасли средствах измерения. ОПК-6.2. Выбирает средства измерения, проводит измерения основных параметров теплоэнергетических объектов с помощью типовых измерительных приборов и устройств, обрабатывает полученные результаты, оценивает погрешности проведенных измерений. ОПК-6.3. Применяет основные методы и соответствующие средства измерений для контроля качества реализации теплотехнических процессов и технического состояния технологического оборудования; выполняет процедуру калибровки технических средств измерения теплотехнических величин.
--	--	---

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы профессиональной компетенции	Тип задач	ПС с указанием ОТФ	Трудовая функция (ТФ)
ПК-1. Способен к разработке компоновочных решений и выполнению специальных расчетов для проектирования объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в области технологических процессов, требований нормативно-технической и нормативно-методической документации по проектированию объектов и инженерных сооружений, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.	Проектно-конструкторский	1. Профессиональный стандарт 16.065 «Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 февраля 2021 г. № 39н, зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 30.04 2021г., регистрацион-	1. А/01.6. Выполнение отдельных узлов и элементов оборудования и обвязки трубопроводами тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на основании задания руководителя. А/02.6. Выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей. В/01.6. Выполнение

	ПК-1.2. Разрабатывает концептуальные документы по выполнению проектного задания, производит инженерные расчёты (в том числе без использования прикладного программного обеспечения), формирует законченную отчётную документацию по проектным решениям. ПК-1.3. Осуществляет подготовку проектной документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений по объектам и инженерным сооружениям, предназначенных для производства, распределения и потребления энергии и ресурсов, обеспечивающих показатели заданной производительности и надёжности, установленные техническим заданием. Осуществляет авторское сопровождение разработок.		ный № 63357). ОТФ А: Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей ОТФ В: Выполнение специальных расчётов для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей. 2. Профессиональный стандарт 16.064 «Специалист по проектированию тепловых сетей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 декабря 2022 г. № 796н, зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 19.01.2023 г., регистрационный № 72066). ОТФ В: Разработка проекта тепловых сетей.	гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей. 2. В/01.6 Подготовка и оформление специальных расчётов по тепловым сетям. В/02.6. Разработка текстовой и графической частей проектной документации тепловых сетей.
ПК-2. Способен к разработке и ведению	ПК-2.1. Использует в процессе	Производственно-технологич-	1. Профессиональный стандарт 20.023	1. В/01.6. Организация и выполнение работ по

рациональных режимов работы объектов профессиональной деятельности, обеспечивающих надёжность, эффективность и безопасность производства, распределения и потребления энергии и ресурсов	профессиональной деятельности комплекс знаний в областях методологии разработки и расчёта оперативных режимов, функциональных схем и формирования моделей работы инженерных систем, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов. ПК-2.2. Разрабатывает и формирует законченную технологическую документацию по разработке оперативных режимов работы; планирует и организует комплекс мероприятий по регулировке и наладке инженерных систем, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов. ПК-2.3. Осуществляет разработку и техническое сопровождение реализации рациональных режимов работы инженерных	ческий	«Работник по расчёту режимов тепловых сетей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №1072н от 21 декабря 2015 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 25.01.2016, регистрационный № 40769). ОТФ В: Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения. 2. Профессиональный стандарт 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 550н от 15 сентября 2022 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 18.10.2022 г., регистрационный № 70595). ОТФ А: Обеспечение поставок и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	разработке режимов отпуска тепловой энергии. В/02.6. Организация и выполнение работ по разработке мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплотребляющих установок. В/03.6. Организация и выполнение работ по подготовке схем и условий подключения объектов к тепловым сетям. 2. А/01.6. Формирование объемов поставок газа потребителям. А/02.6. Формирование баланса газа по организации газовой отрасли.
---	---	---------------	--	--

	систем, обеспечивающих надёжность, экономичность и безопасность производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.			
ПК-3. Способен к технологическому управлению (в том числе, и оперативному управлению) объектами профессиональной деятельности	ПК-3.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний о технических средствах, регламентах и методах управления инженерными системами, предназначенными для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов. ПК-3.2. Разрабатывает рекомендации по загрузке технологического оборудования и переключениях на сетях инженерных систем, необходимых для ведения заданного режима работы; прогнозирует возможное развитие нештатных и аварийных ситуаций и последствия принимаемых при их ликви-	Производственно-технологический	1. Профессиональный стандарт 20.022 «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №1162н от 28 декабря 2015 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 28.01.2016, регистрационный № 40860). ОТФ С: Управление тепловым и гидравлическим режимами тепловых сетей. 2. Профессиональный стандарт 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 550н от 15 сентября 2022	1. С/01.6. Ведение заданного режима работы тепловых сетей. С/02.6. Руководство локализацией и ликвидацией нарушений в работе тепловых сетей. 2. А/03.6. Регулирование системы распределения газа и снабжения потребителей газом. 3. А/01.6. Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли. А/03.6. Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования организации нефтегазовой отрасли.

	дации действий; организует ведение оперативно-технической документации. ПК-3.3. Осуществляет координацию согласованной работы подчинённых оперативных работников по ведению, контролю и корректировке заданного нормального режима работы инженерных систем; руководство технологическими процессами при ликвидации технологических нарушений или возникновения аварийных ситуаций.		года, зарегистрировано в Минюсте РФ 18.10.2022 г., регистрационный № 70595). ОТФ А: Обеспечение поставок и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли. 3. Профессиональный стандарт 19.008 «Специалист по диспетчерско-технологическому управлению нефтегазовой отрасли» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 июня 2022 г. № 382н, зарегистрировано в Минюсте РФ 29.07.2022 г., регистрационный № 69445). ОТФ А: Обеспечение работ по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли	
ПК-4. Способен к организации процесса технической эксплуатации объектов профессиона-	ПК-4.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в областях	Производственно-технологический	1. Профессиональный стандарт 16.012 «Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов	1. С/01.6. Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на

льной деятельности	базовых положений нормативной документации, регламентирующей процесс эксплуатации, подходах к оценке технического состояния, системы технического обслуживания и технологии проведения ремонта оборудования зоны профессиональной ответственности. ПК-4.2. Осуществляет текущий контроль технического состояния технологического оборудования (в том числе на базе неполной или ограниченной информации), принимает решения о необходимости проведения работ, связанных с полным или частичным восстановлением его технических характеристик, осуществляет технологическое и материально-техническое сопровождение процедуры технического обслуживания и ремонта. ПК-4.3. Осуществляет		на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 415н от 27 апреля 2023 г., зарегистрирован о в Минюсте РФ 29.05.2023 г., регистрационный № 73583). ОТФ С: Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве. 2. Профессиональный стандарт 16.014 «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 23н от «18» января 2023 г., зарегистрировано в Минюсте РФ 21.02.2023 г., регистрационный № 72428). ОТФ В: Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования	газообразном, жидком топливе и электронагреве. С/02.6. Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве. С/03.6. Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве. 2. В/01.6. Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей. В/02.6. Организация технического и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей. В/03.6. Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей. 3. В/01.6. Организация производственного процесса эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем. В/02.6. Обеспечение
--------------------	---	--	---	--

	руководство работами, связанными с техническим обеспечением ведения заданного режима работы, выявляет и решает проблемные ситуации, планирует и организует проведение технического обслуживания и ремонта оборудования инженерных систем, предназначенных для производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов.		тепловых сетей коммунального теплоснабжения. 3. Профессиональный стандарт 19.072 «Специалист по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 724н от 12 октября 2021 г., зарегистрирован в Минюсте РФ 12.11.2022 г., регистрационный № 65800). ОТФ В: Организация работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем	проведения работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем.
ПК-5. Способен к разработке технических и организационных предложений и мероприятий, направленных на повышение эффективности, надёжности объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Использует в процессе профессиональной деятельности комплекс знаний в области перспективных технологий производства, распределения и потребления тепловой энергии и ресурсов, ориентированных на комплексное повышение энергетической эффективности и надёжности инженерных систем зоны про-	Производственно-технологический	1. Профессиональный стандарт 20.023 «Работник по расчёту режимов тепловых сетей» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №1072н от 21 декабря 2015 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 25 января 2016, регистрационный № 40769). ОТФ В:	1. В/02.6. Организация и выполнение работ по разработке мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок; В/03.6. Организация и выполнение работ по подготовке схем и условий подключения объектов к тепловым сетям. 2. В/03.6. Обеспечение проведения мероприятий по повышению надёжности и эффективности эксплуатации

	фессиональной ответственности. ПК-5.2. Анализирует текущие технико-экономические показатели, динамику нарушений и отказов в работе объектов профессиональной деятельности; формулирует и обосновывает причины их возможного отклонения и возникновения; предлагает технические решения, направленные на восстановление и поддержание требуемой работоспособности системы; формирует законченную отчётную документацию по их практической реализации. ПК-5.3. Выявляет причины, разрабатывает и осуществляет инженерное сопровождение мероприятий по устранению нарушений нормальной работы, небалансов и сверхнормативных потерь в инженерных системах, предназначенных для производства, распределения и потребления		Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения. 2. Профессиональный стандарт 19.072 «Специалист по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 724 н от 12 октября 2021 г., зарегистрировано в Минюсте РФ 12.11.2022 г., регистрационный № 65800). ОТФ В: Организация работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем.	наружных газопроводов газораспределительных систем
--	--	--	---	---

	тепловой энергии и ресурсов			
ПК-6. Способен обеспечить эксплуатацию и ТОиР СИ, СА, аппаратуры СУЗ на АС на основе организации работ подчиненного персонала	ПК-6.1. Обеспечивает эксплуатацию и техническое обслуживание и ремонт устройств телемеханики и промышленных сетей. ПК-6.2. Обеспечивает эксплуатацию и техническое обслуживание программируемых логических контроллеров. ПК-6.3. Обеспечивает эксплуатацию и техническое обслуживание и ремонт устройств SCADA-систем.	Производственно-технологический	1. Профессиональный стандарт 24.033 «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №333н от 29 мая 2015 года, зарегистрировано в Минюсте РФ 11 июня 2015, регистрационный № 37638). ОФ В: Обеспечение эксплуатации и ТОиР СИ, СА, аппаратуры СУЗ на АС на основе организации работ подчиненного персонала.	1. В/01.6. Обеспечение эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС; В/02.6. Обеспечение ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ, контроль своевременности проведения профилактических осмотров и текущего ремонта; В/03.6. Планирование работ по эксплуатации, ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ; В/04.6. Организация и обеспечение деятельности подчиненного персонала.

Матрица компетенций представлена в Приложении 3.

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс.

Образовательная программа, разрабатываемая в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО (3++), состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Образовательная программа обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО, и включает в себя:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Часть, формируемая участниками образовательных отношений образовательной программы, направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

Обязательными для освоения обучающимся являются дисциплины (модули) и практики, входящие в состав обязательной части образовательной программы, а также дисциплины (модули) и практики, входящие в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы в соответствии с направленностью программы.

При реализации образовательной программы Университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом Университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

При обеспечении инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ (при необходимости) Университет включает в образовательную программу специализированные адаптационные дисциплины (модули). Факультативные и элективные дисциплины (модули), а также специализированные адаптационные дисциплины (модули) включаются в часть, формируемую участниками образовательных отношений указанной программы.

В ОПОП ВО представлена копия утвержденного учебного плана (Приложение 1).

Календарный учебный график

В структуре учебного плана формируется календарный учебный график, устанавливающий последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО (Приложение 2).

5.2. Типы практики

Блоком 2 «Практика» образовательной программы бакалавриата предусмотрены следующие типы **учебной практики**:

Наименование типа учебной практики	Зачетные единицы типа учебной практики, з.е.
Учебная практика (ознакомительная практика)	3
Учебная практика (профилирующая практика)	3
Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)	3

Блоком 2 «Практика» образовательной программы бакалавриата предусмотрены следующие типы **производственной практики**:

Наименование типа производственной практики	Зачетные единицы типа производственной практики, з.е.
Производственная практика (проектная практика)	3
Производственная практика (технологическая практика)	3
Производственная практика (преддипломная практика)	6

Структура и содержание программ практик регламентируются соответствующим локальным актом Университета.

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик, практическая подготовка обучающихся

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик включены в ОПОП ВО в виде приложений (Приложение 4, Приложение 5).

В рабочих программах учебных дисциплин определены виды учебных занятий и бюджет времени, выделенный на их освоение в форме практической подготовки. Рабочие программы практик содержат индивидуальные характеристики каждой практики в соответствии со ФГОС ВО (с указанием наименования и краткого содержания практики, компетенций и объема в з.е.).

Практическая подготовка обучающихся

В соответствии с действующими локальными нормативными актами, образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется при реализации учебных дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом, что отражается в рабочей программе соответствующего компонента образовательной программы.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Фонд оценочных средств представлен в виде обособленного документа, включающего оценочные средства для текущего и промежуточного контролей по дисциплинам и практикам.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплинам (модулям), практикам, должны обеспечивать возможность объективной оценки уровня сформированности компетенций. Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплинам (модулям) практикам, ГИА могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; компетентностно-ориентированные задания и задачи; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

ФОС является частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП ВО, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения (ИДК) на этапах реализации ОПОП ВО.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из ФОС обеспечивается единообразием их структуры.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП ВО бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Программа ГИА разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО на основе соответствующих локальных нормативных актов БГТУ.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника соответствующим требованиям ФГОС ВО.

ГИА обучающихся проводится в Университете в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Содержание программы ГИА регламентируется соответствующим локальным актом Университета и представлено в Приложении 6.

Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО, действующей нормативно - правовой базой, с учетом особенностей, связанных с направленностью (профилем, специализацией) образовательной программы.

Требования к условиям реализации образовательной программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, требования к воспитательной работе, требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата, характеристику социокультурной среды реализации образовательной программы, а также условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

6.1.1. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом с указанием права использования.

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника соответствует требованиям ФГОС ВО (Приложение 7).

6.1.2. Доступ к электронной информационно-образовательной среде Университета; условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды (система электронной поддержки учебных курсов, официальный сайт в сети Интернет, электронные библиотечные системы и др.).

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП ВО;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Официальный сайт Университета в сети Интернет – www.tu-bryansk.ru.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) соответствует требованиям ФГОС ВО и дает представление обучающимся и внешним потребителям о ее структуре и возможностях. Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. В университете имеется доступ к ЭИОС. Электронные образовательные ресурсы доступны только зарегистрированным пользователям.

ЭИОС БГТУ включает в себя следующие составляющие:

- электронные версии учебных планов, рабочих программ дисциплин (модулей), практик;

- электронные информационно-образовательные ресурсы (edu.tu-bryansk.ru) – источники информации, представленные в электронно-цифровой форме, пользование которыми возможно только при помощи компьютера или иных электронных устройств;
- электронные библиотечные системы;
- электронное портфолио обучающегося;
- модули фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- технологии взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе обеспечивающий синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» или компьютерной корпоративной сети БГТУ;
- система дистанционного обучения Adobe Connect со встроенными модулем тестирования и модулем проведения онлайн-мероприятий, видео-конференц-связь (вебинаров, чатов и проч.) (<http://adobe-connect.tu-bryansk.ru>);
- система проверки текстовых документов на наличие заимствований «Антиплагиат.ВУЗ» (<https://tu-bryansk.antiplagiat.ru>);
- система автоматизации управления вузом на платформе «1С: Университет-Проф», состоящая из нескольких подсистем, направленных на автоматизацию учебной деятельности, приёмной кампании и др.;
- корпоративная компьютерная сеть и электронная почта;
- официальный сайт (портал) БГТУ в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, включающий проблемно-ориентированные сайты (сайт «БГТУ-Абитуриенту», сайты кафедр и других структурных подразделений вуза и др.) (<http://www.tu-bryansk.ru>).

Библиотечное и информационное обеспечение ОПОП ВО БГТУ соответствует требованиям ФГОС ВО, а также требованиям действующей нормативно-методической документации в части учебной литературы, информационно-библиотечных и/или электронных ресурсов и обеспечения их доступности. Подробная информация представлена на сайте библиотеки ФГБОУ ВО «БГТУ» (<https://libri.tu-bryansk.ru/>). Кафедры совместно с библиотекой БГТУ постоянно анализируют состояние библиотечного фонда по реализуемой ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, своевременно принимаются меры по его обновлению и формированию базы собственных электронных ресурсов в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. (Приложение 9)

6.1.3. Возможности и наличие факта реализации образовательной программы в сетевой форме.

Реализация ОПОП ВО 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника в сетевой форме не осуществляется.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

При разработке ОПОП ВО определена материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, включая самостоятельную учебную работу, предусмотренных учебным планом, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

С учетом конкретных особенностей, связанных с профилем ОПОП ВО, приведена информация фактического учебно-методического, информационного и материально-технического обеспечения учебного процесса. Минимально необходимый для реализации ОПОП ВО перечень материально-технического обеспечения определяется ФГОС ВО и включает:

- лаборатории по дисциплинам (модулям, курсам), рабочие программы которых

предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с профилем ОПОП ВО;

- специально оборудованные кабинеты и аудитории по дисциплинам (модулям, курсам), рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с направленностью (профилем, специализацией) ОПОП ВО;

- компьютерные классы с комплектом программного обеспечения по дисциплинам (модулям, курсам) в области информатики, информационных технологий, а также по дисциплинам (модулям, курсам) части, формируемой участниками образовательных отношений, факультативов, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с профилем ОПОП ВО;

- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации для проведения занятий лекционного типа, соответствующие рабочим программам дисциплин;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГТУ;

- другие материально-технические ресурсы.

При использовании электронных изданий БГТУ должен обеспечить обучающихся во время самостоятельной подготовки автоматизированным рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступность к сетям типа Интернет должна быть обеспечена для каждого студента.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

При разработке ОПОП ВО определен кадровый состав, обеспечивающий реализацию данной образовательной программы и соответствующий требованиям к наличию и квалификации научно-педагогических работников в соответствии с ФГОС ВО.

6.3.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается работниками ФГБОУ ВО «БГТУ» из числа профессорско-преподавательского состава. Наряду со штатными работниками из числа профессорско-преподавательского состава, учебный процесс могут осуществлять научные сотрудники Университета, специалисты и работники предприятий, организаций и учреждений, представители органов исполнительной власти на условиях штатного совместительства или почасовой оплаты труда в порядке, установленном трудовым законодательством РФ. К проведению учебных занятий могут привлекаться аспиранты и докторанты Университета.

6.3.2. Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО «БГТУ», участвующих в реализации ОПОП ВО 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, соответствует квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. № 1н (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

6.3.3. ФГОС ВО устанавливает требования к численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), в общей численности педагогических работников ФГБОУ ВО «БГТУ», участвующих в реализации программы бакалавриата 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «БГТУ» к реализации программы бакалавриата на иных условиях, которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) составляет не менее 70%.

6.3.4. ФГОС ВО устанавливает требования к численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые являются руководителями и работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5%.

6.3.5. ФГОС ВО устанавливает требования к численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60%.

Полная информация о кадровых условиях реализации ОПОП ВО бакалавриата 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника представлена на сайте ФГБОУ ВО «БГТУ» в специальном разделе «Сведения об образовательной организации», в подразделе «Руководство. Научно-педагогический состав» вкладка «Состав педагогических работников образовательной организации» (<https://www.tu-bryansk.ru/sveden/employees/>) и в Кадровой справке (Приложение 8).

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание

государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Воспитательная работа

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Основные цели, задачи и направления воспитательной работы, последовательность их реализации, включая участие обучающихся в мероприятиях, отражены в рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы.

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Рабочая программа воспитания и план воспитательной работы представлены в Приложении 10.

6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

В рамках механизмов внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе в ОПОП ВО приводится мониторинг удовлетворенности качеством образования участников образовательного процесса по средствам социологических опросов (обучающиеся, выпускники, преподаватели, представители баз практик и работодатели). В Университете проводится мониторинг полученных обучающимися образовательных результатов, который позволяет оценить качество подготовки обучающихся по изученным дисциплинам, уровень сформированности компетенций и качество подготовки выпускников.

6.7. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы

Инфраструктура, предназначенная для реализации социокультурной среды, включает в себя научную библиотеку университета, Центр творческого развития, досуга и оздоровления студентов, спортивный и актовый залы, музеи, аудиторный фонд, в том числе предназначенный для проведения культурно-массовых и физкультурно-оздоровительных мероприятий. При реализации образовательной программы также используются общеуниверситетские помещения: актовый зал, музей, спортивные залы. БГТУ располагает 5 общежитиями, в которых созданы дополнительные условия для беспрепятственного доступа в общежития и проживания в нем лиц с ограниченными возможностями. Для повышения качества социокультурной среды в общежитиях предусмотрены соответствующие помещения (помещения для досуговых мероприятий и кружковой работы и т.п.), а также имеются площадки для игровых видов спорта.

В распоряжении читателей – хорошо организованный справочный аппарат библиотеки. Наряду с сохранившейся системой карточных каталогов библиотека предоставляет в распоряжение обучающихся:

- электронный каталог;
- электронные картотеки, в том числе «Научные труды преподавателей БГТУ» и др.;
- электронные библиотечные системы «Университетская библиотека онлайн», IPRBOOKS, «Лань» и т.п.

Музей университета обладает воспитательным потенциалом, демонстрируя большой и плодотворный путь в области учебной, научно-исследовательской и воспитательной деятельности вуза на разных этапах его истории.

В вузе ежегодно организуется оздоровление обучающихся на черноморском побережье Краснодарского края и студенческом спортивно-оздоровительном лагере «Сосновка» Жуковского района Брянской области.

Питание работников и студентов осуществляется в столовой Университета, а также в нескольких буфетах, функционирующих в вузе.

БГТУ располагает достаточной базой для занятий физической культурой и спортом:

- дом спорта (общая площадь 850,2 кв.м),
- 2 спортзала общей площадью 401 кв.м.,
- тренажерный зал (площадь 140 кв.м.),
- стадион широкого профиля с элементами полосы препятствия, площадью 19451 кв.м.,
- зал спортивных единоборств (37,8 кв.м.),
- хореографический зал и др.

Для проведения культурно-массовых мероприятий университет оснащен двумя специально оборудованными актовыми залами общей площадью 699,3 кв.м. на 685 посадочных мест, конференц-залом.

Ежегодно университетом выделяются средства на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами. Реализация воспитательной деятельности имеет многоканальное финансирование, включающее бюджетные средства, грантовые субсидии (на конкурсной основе), средства университета от приносящей доход деятельности, другие источники.

6.8. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия реализации образовательной программы сформированы с учетом нормативных актов, предъявляющих требования к реализации ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ОВЗ и необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- Федеральный закон Российской Федерации от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Положение о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации, утвержденного Постановлением Минтруда России от 27 сентября 1996 г. № 1;
- Методические рекомендации по подбору рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидам с учетом нарушенных функций организма и ограничений их жизнедеятельности, утвержденные приказом Минтруда России от 1 октября 2024 г. № 518.

Обучение по ОПОП ВО 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования

обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Учебный план
- Приложение 2. Календарный учебный график
- Приложение 3. Матрица компетенций
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации студентов
- Приложение 7. Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО
- Приложение 8. Кадровое обеспечение ОПОП ВО
- Приложение 9. Информационное и учебно-методическое обеспечение
- Приложение 10. Рабочая программа воспитания и план воспитательной работы