

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Горного университета
профессор

В.С. Литвищенко



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования:
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность (профиль)
ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

Квалификация
БАКАЛАВР

Форма обучения
ОЧНАЯ

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.2. Нормативные документы.....	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
1.4. Перечень сокращений	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования	6
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	9
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	14
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	14
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	14
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	14
3.4. Форма обучения.....	14
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	14
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	14
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	17
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	19
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	22
5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования ...	22
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график	22
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	22
5.4. Программы практик	22
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	22
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.....	23
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	23
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	23
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	24
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	24
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	25
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт – Петербургский горный университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №143 от 28.02. 2018 года.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 28.02.2018 № 143
- Приказ Министерства науки и высшего образования от 06 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Профессиональные стандарты:

"Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32278), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) Наименование вида и код профессиональной деятельности - Техническое обслуживание и ремонт котельных, работающих на твердом топливе, 16.005;

"Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный N 32374), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230) Наименование вида и код профессиональной деятельности - Техническое обслуживание и ремонт котельных, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве, 16.005;

нование вида и код профессиональной деятельности - Эксплуатация котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве, 16.012;

"Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 246н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 г., регистрационный N 32444), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230). Наименование вида и код профессиональной деятельности - Организация и обеспечение обслуживания трубопровод и оборудования тепловых сетей, 16.014;

"Специалист в области проектирования тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 октября 2019 г., регистрационный № 56139). Наименование вида и код профессиональной деятельности - Проектирование тепловых сетей, 16.064;

"Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 февраля 2021 г. N 39н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 апреля 2021 г., регистрационный N 63357). Наименование вида и код профессиональной деятельности - Проектирование технологических решений (тепломеханический раздел) котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, 16.065;

"Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 607н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 г., регистрационный N 39215). Наименование вида и код профессиональной деятельности - Организационное и техническое обеспечение эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции (ТЭС), 20.014;

"Работник по расчету режимов тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1072н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный N 40769). Наименование вида и код профессиональной деятельности - Расчет режимов тепловых сетей, 20.023;

"Специалист-теплоэнергетик атомной станции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 349н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2018 года, регистрационный N 51457). Наименование вида и код профессиональной деятельности - Инженерное обеспечение работы тепломеханического оборудования атомной электростанции (АЭС) для выработки тепловой и электрической энергии, 24.083.

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий», а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

- | | | | |
|-----|---------|---|--|
| 1. | ОПОП ВО | - | основная профессиональная образовательная программа высшего образования |
| 2. | ФГОС ВО | - | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования |
| 3. | УК | - | универсальные компетенции |
| 4. | ОПК | - | общепрофессиональные компетенции |
| 5. | ПК | - | профессиональные компетенции |
| 6. | ПС | - | профессиональный стандарт |
| 7. | ОТФ | - | обобщенная трудовая функция |
| 8. | ТФ | - | трудовая функция |
| 9. | з.е. | - | зачетная единица |
| 10. | ПД | - | профессиональная деятельность |
| 11. | ГИА | - | государственная итоговая аттестация |

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий», могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники);

24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования).

Выпускник, освоивший основную образовательную программу по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» может осуществлять профессиональную деятельность по энергообеспечению проектных, конструкторских, промышленных, эксплуатационных и других организаций и учреждений всех форм собственности в вышеперечисленных и других областях профессиональной деятельности.

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

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий;
- установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;
- котельные установки различного назначения;
- тепломеханическое и теплообменное оборудование тепловых и атомных электростанций;
- установки систем кондиционирования воздуха;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло - и массообменные аппараты различного назначения;
- системы теплоснабжения, тепловые сети;
- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;
- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- системы топливоснабжения, топливо и масла;
- объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики.

2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

Выпускник направления подготовки должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1.

Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
1	16.005 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе»,	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе	В/01.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе
			В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе
			В/03.6 Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе
2	16.012 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве»	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	В/01.6 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве
			В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификаци- онные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
			газообразном, жидком топ- ливе и электронагреве
			В/03.6 Управление процес- сом эксплуатации котлов, работающих на азообраз- ном, жидком топливе и электронагреве
3	16.014 Профессиональный стан- дарт «Специалист по эксплуата- ции трубопроводов и оборудова- ния тепловых сетей»	Руководство структурным подразделением по экс- плуатации трубопрово- дов и оборудования теп- ловых сетей	В/01.6 Планирование и контроль деятельности пер- сонала по эксплуатации трубопроводов и оборудо- вания тепловых сетей
			В/02.6 Организация техни- ческого и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудо- вания тепловых сетей
			В/03.6 Управление процес- сом эксплуатации трубо- проводов и оборудования тепловых сетей
4	16.064 Профессиональный стан- дарт «Специалист в области про- ектирования тепловых сетей»	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых се- тей	А/01.6 Подготовка проект- ной и рабочей документа- ции по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руково- дителя
			А/02.6 Подготовка проект- ной и рабочей документа- ции по планам и профилям трасс тепловых сетей
		Подготовка и оформле- ние специальных расче- тов по тепловым сетям	В/01.6 Выполнение проч- ностного расчета тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации
			В/02.6 Выполнение гидрав- лического расчета тепловой сети
5	16.065 Профессиональный стан- дарт "Специалист в области про- ектирования технологических решений котельных, централь- ных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей"	Подготовка проектной документации по от- дельным узлам и эле- ментам тепломеханиче- ской части котельных, центральных тепловых	А/01.6 Выполнение отдель- ных узлов и элементов обо- рудования и обвязки трубо- проводами тепломеханиче- ской части котельных, цен- тральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентра-

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификаци- онные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
		пунктов, малых тепло- электроцентралей	лей на основании задания руководителя
		Выполнение специаль- ных расчетов для проек- тирования технологиче- ских решений котель- ных, центральных тепло- вых пунктов, малых теп- лоэлектроцентралей	А/02.6 Выполнение компо- новочных решений, тепло- вых схем, разводки трубо- проводов при проектирова- нии технологических реше- ний котельных, централь- ных тепловых пунктов, ма- лых теплоэлектроцентралей
			В/01.6 Выполнение гидрав- лических расчетов, расче- тов тепловых схем с выбо- ром оборудования и арма- туры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей
			В/02.6 Выполнение аэроди- намических расчетов и рас- четов энергоэффективности для проектирования техно- логических решений ко- тельных, центральных теп- ловых пунктов, малых теп- лоэлектроцентралей
			В/03.6 Выполнение проч- ностных расчетов трубо- проводов с учетом компен- сации и самокомпенсации для проектирования техно- логических решений ко- тельных, центральных теп- ловых пунктов, малых теп- лоэлектроцентралей
6	20.014 Профессиональный стан- дарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханическо- го оборудования тепловой элект- ростанции»	Выполнение работ всех видов сложности по ор- ганизационному и тех- ническому обеспечению полного цикла или от- дельных стадий эксплу- атации тепломеханиче- ского оборудования ТЭС	В/02.6 Планирование работ по эксплуатации тепломе- ханического оборудования ТЭС
			В/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации тепломе- ханического оборудования ТЭС товарами и материа- лами
			В/04.6 Оценка техническо-

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификаци- онные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
			госостояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования
7	20.023 Профессиональный стандарт «Работник по расчету режимов тепловых сетей»	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения	А/01.5 Разработка режимов отпуска тепловой энергии
			А/02.5 Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок
			А/03.5 Подготовка схем и условий подключения объектов к тепловым сетям
			А/04.5 Контроль и анализ фактического выполнения режимов теплоснабжения
9	24.083 Профессиональный стандарт «Специалист-теплоэнергетик атомной станции»	Эксплуатация и обслуживание оборудования и трубопроводов, основных фондов турбинного отделения АЭС	А/01.6 Техническая поддержка эксплуатации оборудования, технологических систем, трубопроводов горячей воды и пара
			А/02.6 Анализ технического состояния тепломеханического оборудования, технологических систем и трубопроводов

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)	Проектно-конструкторский	Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД; участие в разработке проектной и рабочей технической документации ОПД; проведение предва-	Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; котельные установки раз-

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		рительного технико-экономического обоснования проектных решений	личного назначения; промышленные тепловые электростанции; установки систем кондиционирования воздуха; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло - и массообменные аппараты различного назначения; системы теплоснабжения, тепловые сети; теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики
	Производственно-технологический	Разработка технологических схем ОПД, их элементов и систем; разработка мер по обеспечению технологической дисциплины при эксплуатации и обслуживании ОПД; организация эксплуатации средств измерения, автоматического управления и метрологического обеспечения ОПД; обеспечение выполнения норм и правил природоохранных технологий и экологической безопасности; обеспечение энергоэффективности	Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; котельные установки различного назначения; установки систем кондиционирования воздуха; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло - и массообменные аппараты различного назначения; системы теплоснабжения, тепловые сети; теплотехнологическое и электрическое оборудование про-

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		теплоэнергетических технологий и снижение расхода энергоресурсов на ОПД; оценка технического состояния, поддержание и восстановление тепломассового оборудования ОПД; управление процессами эксплуатации ОПД	мышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики
20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники)	Проектно-конструкторский	Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД; участие в разработке проектной и рабочей технической документации ОПД; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Системы энергообеспечения промышленных предприятий, промышленные тепловые электростанции; установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; установки систем кондиционирования воздуха; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло - и массообменные аппараты различного назначения; системы теплоснабжения, тепловые сети; теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики
	Производственно-технологический	Разработка технологических схем ОПД, их элементов и систем; разработка мер	Системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, установки, си-

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		по обеспечению технологической дисциплины при эксплуатации и обслуживании ОПД; организация эксплуатации средств измерения, автоматического управления и метрологического обеспечения ОПД; обеспечение выполнения норм и правил природоохранных технологий и экологической безопасности; обеспечение энергоэффективности теплоэнергетических технологий и снижение расхода энергоресурсов на ОПД; оценка технического состояния, поддержание и восстановление теплообменного оборудования ОПД; управление процессами эксплуатации ОПД	стемы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; котельные установки различного назначения; установки систем кондиционирования воздуха; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло - и массообменные аппараты различного назначения; системы теплоснабжения, тепловые сети; теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики
24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования)	Проектно-конструкторский	Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД; участие в разработке проектной и рабочей технической документации ОПД; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Тепломеханическое и теплообменное оборудование тепловых и атомных электростанций; системы энергообеспечения промышленных предприятий, установки систем кондиционирования воздуха; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло - и массообменные аппараты различного назначения; системы теплоснабжения, тепловые сети; теплотехнологическое и электриче-

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
			ское оборудование промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла
	Производственно-технологический	Разработка технологических схем ОПД, их элементов и систем; разработка мер по обеспечению технологической дисциплины при эксплуатации и обслуживании ОПД; организация эксплуатации средств измерения, автоматического управления и метрологического обеспечения ОПД; обеспечение выполнения норм и правил природоохранных технологий и экологической безопасности; обеспечение энергоэффективности теплоэнергетических технологий и снижение расхода энергоресурсов на ОПД; оценка технического состояния, поддержание и восстановление теплообменного оборудования ОПД; управление процессами эксплуатации ОПД	Тепломеханическое и теплообменное оборудование тепловых и атомных электростанций; системы энергообеспечения промышленных предприятий, установки систем кондиционирования воздуха; вспомогательное теплотехническое оборудование; тепло - и массообменные аппараты различного назначения; системы теплоснабжения, тепловые сети; теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника определяет направленность (профиль) образовательной программы «Энергообеспечение предприятий».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «бакалавр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 240 з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год составляет не более 70 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет 4 года.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

ОПК и УК формируются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки, ПК – самостоятельно устанавливаются организацией на основе утвержденных профессиональных стандартов.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

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

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО, ПООП и программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения 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. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
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. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и фило-

		софских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
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. Эффективно планирует собственное время УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и принимает шаги по её реализации
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
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. Знает: принципы и цели в области устойчивого развития общества; классификацию и источники опасностей в повседневной жизни и профессиональной деятельности, организационные методы и технические средства защиты от опасностей; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, организационные методы и технические средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации УК-8.3 Владеет: методами оценки и

		прогнозирования возникновения и развития опасных и чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов и средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, навыками оказания первой помощи
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-9.2. Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-9.3. Владеет методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения УК-10.2. Знает квалификации коррупционного поведения и его пресечения УК-10.3. Умеет давать оценку коррупционному поведению

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО, ПООП и программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

Таблица 4.2.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Информационная культура	ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.2. Применяет средства информацион-

	в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов ОПК-2.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики ОПК-2.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии ОПК-2.4. Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования ОПК-2.5. Выполняет моделирование систем автоматического регулирования
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-3.1. Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа ОПК-3.2. Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем ОПК-3.3. Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем ОПК-3.4. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений ОПК-3.5. Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей ОПК-3.6. Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы ОПК-3.7. Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках
Использование информационных технологий	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-4.2. Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-4.3. Умеет выбирать и использовать современные информационно-

		коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.4. Умеет анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-4.5. Владеет навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными ОПК-4.6. Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Таблица 4.3.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
Профессиональные компетенции, установленные ВУЗом самостоятельно				
Тип задач профессиональной деятельности: Производственно-технологический				
Разработка технологических схем ОПД, их элементов и систем; разработка мер по обеспечению технологической дисциплины при эксплуатации и обслуживании ОПД	16 Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники); 20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники); 24 Атомная промышленность (в сфере эксплуата-	ПКС-1. Способен к разработке технологических схем ОПД, их элементов и систем	ПКС-1.1. Участвует в принятии и обосновании технических решений при разработке технологических схем ОПД, их элементов и систем. ПКС-1.2. Разрабатывает меры по обеспечению технологической дисциплины при эксплуатации и	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве. 16.014 Специалист по эксплуатации трубопро-

	ции тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования)		обслуживании ОПД.	водов и оборудования тепловых сетей. 20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции; 20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции; 20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей; 24.083 Специалист-теплоэнергетик атомной станции
Организация эксплуатации средств измерения, автоматического управления и метрологического обеспечения ОПД;	16 Строительство и ЖКХ; 20 Электроэнергетика; 24 Атомная промышленность	ПКС-2. Готов к участию в организации эксплуатации средств измерения, автоматического управления и метрологического обеспечения ОПД;	ПКС-2.1. Демонстрирует знание средств измерения, автоматического управления и метрологического обеспечения ОПД; ПКС-2.2. Использует типовые методы эксплуатации средств измерения, автоматического управления и метрологического обеспечения ОПД	
Обеспечение выполнения норм и правил природоохранных технологий и экологической безопасности на ОПД	16 Строительство и ЖКХ; 20 Электроэнергетика; 24 Атомная промышленность	ПКС-3. Готов к обеспечению выполнения норм и правил природоохранных технологий и экологической безопасности на ОПД	ПКС-3.1. Демонстрирует знание норм и правил природоохранных технологий и экологической безопасности; ПКС-3.2. Разрабатывает нормы и правила природоохранных технологий и экологической безопасности на ОПД	
Обеспечение энергоэффективности теплоэнергетических технологий и снижение расхода энергоресурсов на ОПД	16 Строительство и ЖКХ; 20 Электроэнергетика; 24 Атомная промышленность	ПКС-4. Готов к разработке мероприятий по обеспечению энергоэффективности теплоэнергетических технологий и снижению расхода энергоресурсов на ОПД	ПКС-4.1. Демонстрирует знания по обеспечению энергоэффективности теплоэнергетических технологий на ОПД . ПКС-4.2. Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД.	
Оценка технического состояния, поддержание и восстановление	16 Строительство и ЖКХ; 20 Электроэнергетика;	ПКС-5. Способен производить оценку технического состояния, под-	ПКС-5.1. Производит оценку технического состояния тепломассобмен-	

теплообменного оборудования ОПД	24 Атомная промышленность	держание и восстановление работоспособности теплообменного оборудования ОПД	ного оборудования ОПД; ПКС-5.2. Производит поддержание работоспособности теплообменного оборудования ОПД; ПКС-5.3. Производит восстановление работоспособности теплообменного оборудования ОПД	
Управление процессами эксплуатации ОПД	16 Строительство и ЖКХ; 20 Электроэнергетика; 24 Атомная промышленность	ПКС-6. Способен управлять процессами эксплуатации ОПД	ПКС-6.1. Управляет процессами эксплуатации ОПД	
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-конструкторский				
Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования ОПД. Участие в разработке проектной и рабочей технической документации ОПД. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	16 Строительство и ЖКХ;	ПКС-7. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при разработке ОПД, их элементов и систем	ПКС-7.1. Демонстрирует знание требований НТД при проектировании ОПД, их элементов и систем; ПКС-7.2. Разрабатывает и оформляет законченные проектно-конструкторские работы по проектированию ОПД, их элементов и систем	16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей. Опыт.
		ПКС-8. Обладает способностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок по стандартным методикам	ПКС-8.1. Демонстрирует знание типовых методик технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД; ПКС-8.2. Использует типовые методики технико-экономического обоснования проектных разработок ОПД	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Таблица 5.1.

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 174
Блок 2	Практика	не менее 12
Блок 2	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью образовательной программы и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Учебная практика:

-ознакомительная практика.

Производственные практики:

- технологическая практика;

- проектная практика;

- преддипломная практика.

Программы практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);

- оценочные средства.

5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации являются составной частью образовательной программы. Цель - способствовать всестороннему духовному, нравственному и интеллектуальному развитию обучающихся, воспитанию в них чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества, старшему поколению и человеку труда.

Программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в университете воспитательной работы по данной ОПОП ВО: цель, задачи, основные направления и темы воспитательной работы, формы, средства и методы воспитания, включая использование воспитательного потенциала учебных предметов, курсов и дисциплин (модулей), подходы к индивидуализации содержания воспитания с учетом особенностей обучающихся, показатели эффективности воспитательной работы, в том числе планируемые личностные результаты воспитания, и иные компоненты.

Календарный план воспитательной работы содержит перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном году или периоде обучения.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Горный университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Горного университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Горного университета обеспечивает:

- ✓ доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- ✓ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горного университета.

Горный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

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

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны ввести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) 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).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Горного университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Горным университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), 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).

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы 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. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Горный университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы Горного университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей или их объединения, иных юридических или физических лиц, включая педагогических работников Горного университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» разработана:

Заведующий выпускающей кафедрой
теплотехники и теплоэнергетики
Санкт-Петербургского горного университета
профессор, к.т.н


(подпись)

В.А. Лебедев
(ФИО)

совместно с работодателями:

Генеральный директор
ОАО «Научно-производственное объединение
по исследованию и проектированию
энергетического оборудования им. И.И. Ползунова»
(ОАО «НПО ЦКТИ»)
профессор, д.т.н.


(подпись)

В.Е. Михайлов
(ФИО)

Зам. генерального директора
ОАО «НПО ЦКТИ» -
заведующий отделением энергоустановок,
схемного и теплообменного оборудования ТЭС и АЭС
к.т.н.


(подпись)

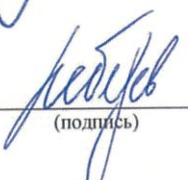
Ю.Г. Сухоруков
(ФИО)

Декан Энергетического факультета
Санкт-Петербургского горного университета
профессор, д.т.н


(подпись)

В.А. Шпенст
(ФИО)

Заведующий выпускающей кафедрой
теплотехники и теплоэнергетики
Санкт-Петербургского горного университета
профессор, к.т.н


(подпись)

В.А. Лебедев
(ФИО)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации, приказ № 143 от 28.02.2018 года.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования утверждена Ректором, протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «19» 02 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «18» 06 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «25» 02 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «31» 08 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от « » 20 г.