

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

С.Т. Князев С.Т. Князев

«29» апреля 2019 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Энергетическое машиностроение

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Энергетическое машиностроение	
Направление подготовки Энергетическое машиностроение	Код направления и уровня подготовки 13.03.03
Уровень подготовки Высшее образование – бакалавриат	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Бакалавр	
СУОС УрФУ в области образования 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	Утвержден приказом ректора УрФУ № 1069/03 от 28.12.2018

**Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП)
составлена авторами:**

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Черепанова Екатерина Владимировна	Кандидат технических наук, доцент	Доцент	Кафедра теплоэнергетик и теплотехники
2	Фризен Василий Эдуардович	Доктор технических наук, профессор	Профессор	Кафедра электротехники
3	Силин Вадим Евгеньевич	Кандидат технических наук	Ведущий инженер	Кафедра электротехники

Руководитель ОП

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Силин Вадим Евгеньевич	Кандидат технических наук	Ведущий инженер	Кафедра электротехники

Согласовано

Дирекция образовательных программ



Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности.

Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентностного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать

«ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий

вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция (ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции (УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата «**Энергетическое машиностроение**». Программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» в г. Краснотурьинске.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа «**Энергетическое машиностроение**» направлена на подготовку инженерно-технических работников в области эксплуатации, проектирования, исследования и монтажа энергетических машин, агрегатов, установок, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии, а также - систем их управления.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются машины, установки и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии, в том числе: паровые и водогрейные котлы и котлы утилизаторы, парогенераторы, камеры сгорания, ядерные реакторы и энергетические установки, паро- и газотурбинные установки и двигатели, паровые турбины, комбинированные установки, теплообменные аппараты, гидравлические турбины, насосы, вентиляторы, нагнетатели и компрессоры, исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических установок, аппаратов и комплексов с различными формами преобразования энергии, вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование объектов.

Включение в образовательную программу проектного обучения обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде, креативности, самоменеджмента, навыков публичной защиты и выступлений.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, заочной формах.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 4 года;
- заочная форма обучения 4 года и 10 месяцев;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7. Программа бакалавриата реализуется в очной и заочной формах.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1) и согласована с основным заказчиком программы – Акционерное общество «РУСАЛ Урал» в Краснотурьинске «Объединенная компания РУСАЛ Богословский алюминиевый завод».

2.2. Направленность образовательной программы определена в соответствии с рекомендациями относительно видов профессиональной деятельности, существующих у основного заказчика программы – Акционерного общества «РУСАЛ Урал» в Краснотурьинске «Объединенная компания РУСАЛ Богословский алюминиевый завод», а также – с учетом профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в области электроэнергетики, строительства и ЖКХ, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых у основного заказчика задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудо-вые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудо-вым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
<p>16 – Строительство и ЖКХ</p> <p>16.065 – Проектирование технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p>	<p>16.065 – Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей</p>	<p>A/01.6; A/02.6; B/01.6; B/02.6; B/03.6.</p>	<p>Котельные, центральные тепловые пункты, малые теплоэлектроцентралей</p>	<p>Проектно- конструкторский тип</p> <p>Профессиональные задачи: выполнение отдельных узлов и элементов по установке оборудования и обвязке трубопроводами на основании задания руководителя; выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов; выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры; выполнение аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности; выполнение прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации</p>
<p>20 – Электроэнергетика</p> <p>20.014 – Организационное и техническое обеспечение эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции (ТЭС)</p>	<p>20.014 – Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции</p>	<p>A/02.5; B/01.6; B/02.6; B/04.6.</p>	<p>Тепловые электрические станции и их объекты: котельные установки, паровые и газовые турбины, энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки, вспомогательное тепломеханическое оборудование, теплоносители и рабочие тела энергетических установок, топливо и масла.</p>	<p>Производственно- технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: выполнение простых работ по планированию эксплуатации тепломеханического оборудования; разработка инструкций, стандартов и регламентов деятельности по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС; планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС; оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС.</p>

<p>20 – Электроэнергетика</p> <p>20.015 – Организационное и техническое обеспечение эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции (ТЭС)</p>	<p>Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции</p>	<p>G/01.5; G/02.5; G/03.5; G/04.5; G/05.5</p>	<p>Тепловые электрические станции и их объекты: котельные установки, паровые и газовые турбины, энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки, вспомогательное тепломеханическое оборудование, теплоносители и рабочие тела энергетических установок, топливо и масла.</p>	<p>Эксплуатационный тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация ведения заданного режима работы тепломеханического оборудования; организация и проведение оперативных переключений, пусков и остановов тепломеханического оборудования; организация технического обслуживания тепломеханического оборудования; ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы тепломеханического оборудования; организация и проведение профилактической работы по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе тепломеханического оборудования.</p>
<p>Тепло- и электроэнергетика</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Тепловые и атомные электрические станции; котельные установки различного назначения; паровые и газовые турбины; энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; вспомогательное теплотехническое оборудование; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; топливо и масла; объекты нетрадиционной и возобновляемой энергетики.</p>	
<p>Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Отсутствует</p>	<p>Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования</p>	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата «Энергетическое машиностроение» у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять 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
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Владение информационными технологиями	УК-9 - Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

<p>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</p>	<p>Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы</p>
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>
<p>Инженерные исследования и изыскания</p>	<p>ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p>
<p>Инженерные исследования и изыскания</p>	<p>ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>
<p>Проектирование и разработка технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>Проектирование и разработка технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>
<p>Создание и модернизация технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>
<p>Эксплуатация технических объектов и технологических процессов</p>	<p>ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

<p>Тип (типы) задач профессиональной деятельности</p>	<p>Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач</p>	<p>Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудо-вых функций, с которыми связана компетенци-я</p>
<p>Проектно- конструкторский тип</p> <p>Профессиональные задачи: выполнение отдельных узлов и элементов по установке оборудования и обвязке трубопроводами на основании задания руководителя; выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов; выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры; выполнение аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности; выполнение прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации</p>	<p>ПК-1 – Способен рассчитывать элементы энергетических машин и установок с учетом свойств конструкционных материалов, динамических и тепловых нагрузок.</p> <p>ПК-3 – Способен применять в расчетах теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах и установках.</p> <p>ПК-5 – Способен выполнять гидравлические расчеты, расчеты тепловых схем, газовых схем с выбором оборудования и арматуры, аэродинамические расчеты, разрабатывать проектную документацию по отдельным узлам и элементам тепломеханического оборудования на основании задания руководителя с учетом требований к обеспечению экологической безопасности и энерго- и ресурсосбережения.</p> <p>ПК-6 – Способен разрабатывать проекты энергоустановок, электростанций и энергетических комплексов на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, предназначенных для работы в системах энергоснабжения децентрализованных и централизованных потребителей разного назначения.</p> <p>ПК-11 – Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>	<p>ПС16.065, ОТФ/ТФ А/01.6; А/02.6; В/01.6; В/02.6; В/03.6.</p>

	ПК-12 – Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	
<p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи: выполнение простых работ по планированию эксплуатации тепломеханического оборудования; разработка инструкций, стандартов и регламентов деятельности по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС; планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС; оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС.</p>	ПК-9 – Способен выполнять работы по обеспечению работников по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС стандартами и регламентами деятельности, оценивать техническое состояние, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС.	ПС20.014, ОТФ/ТФ А/02.5; В/01.6; В/02.6; В/04.6.
<p>Эксплуатационный тип</p> <p>Профессиональные задачи: организация ведения заданного режима работы тепломеханического оборудования; организация и проведение оперативных переключений, пусков и остановов тепломеханического оборудования; организация технического обслуживания тепломеханического оборудования; ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы тепломеханического оборудования; организация и проведение профилактической работы по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе тепломеханического оборудования.</p>	<p>ПК-2 – Способен проводить измерения физических величин, определяющих работу энергетических машин и установок.</p> <p>ПК-4 – Способен применять фундаментальные знания в области электротехники, электрооборудования и электроснабжения в процессе решения конкретных задач проектирования и эксплуатации электрического хозяйства предприятий, организаций и учреждений.</p> <p>ПК-8 – Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения.</p> <p>ПК-10 – Способен управлять процессом эксплуатации паровых котлов, паровых и газовых турбин, электрооборудования и трубопроводов тепловой электрической станции, трубопроводов и оборудования тепловых сетей, обеспечивая экологическую безопасность и энерго- и ресурсосбережение.</p>	ПС20.015, ОТФ/ТФ G/01.5; G/02.5; G/03.5; G/04.5; G/05.5

Деятельность в разных направлениях и областях наук	ПК-М – Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.	Отсутствует
---	---	-------------

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

**Модульная структура образовательной программы
«Энергетическое машиностроение»**

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)	
		Прием 2018 года	Прием с 2019 года
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	219	219
	Модули обязательной части	116	114
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	103	105
Блок 2	Практика	12	12
	Производственная практика	11	11
	Учебная практика	1	1
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9	9
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	8
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1	1
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		240	240

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата «Энергетическое машиностроение» соответствуют СУОС УрФУ в области образования 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.

5.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной

программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
«Энергетическое машиностроение»**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	16.065	Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектростанций	1082н 21.12.2015	21.01.2016 №40687
2	20.014	Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	607н 08.09.2015	07.10.2015 №39215
3	20.015	Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	630н 14.09.2015	25.09.2015 №39002

СОГЛАСОВАНО:
 Филиал федерального государственного
 автономного образовательного учреждения
 высшего образования «Уральский
 федеральный университет имени первого
 Президента России Б. Н. Ельцина» в
 г. Красноуральске
 Директор М.В. Белоусов



СОГЛАСОВАНО:
 Акционерное общество
 «РУСАЛ Урал» в Красноуральске
 «Объединенная компания
 РУСАЛ Богословский алюминиевый
 завод»

Директор по персоналу Н.А.Карпов



согласования

Экспертная группа из числа специалистов АО «РУСАЛ Урал» в Красноуральске «Объединенная компания РУСАЛ Богословский алюминиевый завод» рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» образовательной программы 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», представленные рабочей группой филиала ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» в г. Красноуральске

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
<u>Абрамов Григорий Владимирович</u>	<u>Директор по обеспечению производства</u>
<u>Омышев Иван Александрович</u>	<u>Главный инженер ТЭЦ</u>
<u>Лёгких Виталий Сергеевич</u>	<u>Начальник ПТО ТЭЦ</u>

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников бакалавриата по направлению подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» образовательной программы 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (приложение).

Эксперты:

 (подпись)

 (подпись)

 (подпись)

Абрамов Г.В.
 (Ф.И.О.)

Омышев И.А.
 (Ф.И.О.)

Лёгких В.С.
 (Ф.И.О.)

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.