

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт энергетики

Кафедра теплоэнергетики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

_____ А.А. Кречетов

« ____ » _____ 20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) подготовки

Промышленная теплоэнергетика

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

заочная, очная

Год набора 2019

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

_____ « ____ » _____ 20__ г.

Кемерово 2019 г.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Внесение изменений

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

исследование, проектирование, конструирование и эксплуатацию технических средств по производству теплоты, ее применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, объекты малой энергетики, установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии, паровые и водогрейные котлы различного назначения, реакторы и парогенераторы атомных электростанций, паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания), энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки, установки по производству сжатых и сжиженных газов, компрессорные, холодильные установки, установки систем кондиционирования воздуха, тепловые насосы, химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки, установки водородной энергетики, вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения, тепловые и электрические сети, теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий, установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел, технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок, топливо и масла, нормативно-техническая документация и системы стандартизации, системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

- 1) производственно-технологический
- 2) организационно-управленческий

Из них основные:

- 1) производственно-технологический

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) подготовки - Промышленная теплоэнергетика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы бакалавриата:

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

образовательной программы

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Промышленная теплоэнергетика.

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению
подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленности (профилю) подготовки Промышленная теплоэнергетика

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-2	Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	<p>Знать :</p> <p>Уметь : составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем, с оценкой причин, вызывающих это движение. □ производить расчеты сроков эксплуатации теплоэнергетического оборудования в конкретных рабочих условиях</p> <p>Владеть : Владеть методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики, позволяющие учитывать свойства конструкционных материалов с увеличением динамических нагрузок. □ способами снижения воздействия агрессивной среды на элементы оборудования □ методами расчета и количественной оценки скорости коррозии металлов □ техникой лабораторных испытаний</p> <p>Иметь опыт : основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики, позволяющие оценивать и прогнозировать эксплуатационные характеристики изделий. □ основы теории коррозии □ основные свойства современных конструкционных материалов □ способы максимального снижения степени разрушающего действия коррозионного процесса</p>
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
Профессиональные компетенции(ПК)		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	<p>Знать :</p> <p>Уметь : применять правила промышленной безопасности, пожаро- и взрывобезопасности, правил техники безопасности при расчете газо и водоочистных сооружений</p> <p>Владеть : навыками подбора газо- и водоочистного оборудования согласно правилам промышленной безопасности, пожаро- и взрывобезопасности, правил техники безопасности.</p> <p>Иметь опыт : требования промышленной безопасности, пожаро- и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС</p>
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p> <p>Иметь опыт :</p>
ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	<p>Знать :</p> <p>Уметь : 1). Определять основные статические и динамические характеристики объектов. 2). Выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. 3). Анализировать и выбирать, системы и методы защиты атмосферы, очистки сточных вод и обращения с отходами ТЭС. 1). Определять основные статические и динамические характеристики объектов. 2). Выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. 3). Анализировать и выбирать, системы и методы защиты атмосферы, очистки сточных вод и обращения с отходами ТЭС.</p> <p>Владеть : 1). Методикой расчета уровней загрязнения атмосферы, объемов и состава производственных сточных вод, отходов ТЭС; 2). Методикой расчета основных параметров пылегазоочистного оборудования и систем очистки сточных вод ТЭС. 1). Методикой расчета уровней загрязнения атмосферы, объемов и состава производственных сточных вод, отходов ТЭС; 2). Методикой расчета основных параметров пылегазоочистного оборудования и систем очистки сточных вод ТЭС.</p> <p>Иметь опыт : 1). Способы и технику защиты окружающей среды от негативного воздействия теплоэнергетики. 2). Методы и приборы проведения контроля уровней загрязнения атмосферы объектами теплоэнергетики. 3). Методы нормирования и ограничения уровней воздействия на окружающую среду объектов теплоэнергетики. 4). Передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование 1). Способы и технику защиты окружающей среды от негативного воздействия теплоэнергетики. 2). Методы и приборы проведения контроля уровней загрязнения атмосферы объектами теплоэнергетики. 3). Методы нормирования и ограничения уровней воздействия на окружающую среду объектов теплоэнергетики. 4). Передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование</p>
Универсальные компетенции(УК)		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
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	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Знать : Уметь : читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Владеть : владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения Иметь опыт : принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать : Уметь : - идентифицировать опасные и вредные факторы среды обитания человека - пользоваться нормативными документами для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности Владеть : способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации - способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины Иметь опыт : основные понятия и нормативные документы обеспечения безопасности в окружающей среде

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Введение в профессиональную деятельность		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать : Уметь : Владеть :
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	Знать : Уметь : Владеть :
Источники и системы теплоснабжения		
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности		
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Котельные установки и парогенераторы		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных	Знать : Уметь : Владеть :
Технологические энергоносители		
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Спецглавы теоретических основ теплотехники		
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать : Уметь : Владеть :
Экономика и управление промышленными предприятиями		
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Надежность систем теплоснабжения промышленных предприятий		
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Основы инженерного проектирования		
ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	Знать : Уметь : Владеть :
Экологическая очистка вредных выбросов. Водоподготовка		
ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : требования промышленной безопасности, пожаро- и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС Уметь : применять правила промышленной безопасности, пожаро- и взрывобезопасности, правил техники безопасности при расчете газо и водоочистных сооружений Владеть : навыками подбора газо- и водоочистного оборудования согласно правилам промышленной безопасности, пожаро- и взрывобезопасности, правил техники безопасности.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	Знать : 1). Способы и технику защиты окружающей среды от негативного воздействия теплоэнергетики. 2). Методы и приборы проведения контроля уровней загрязнения атмосферы объектами теплоэнергетики. 3). Методы нормирования и ограничения уровней воздействия на окружающую среду объектов теплоэнергетики. 4). Передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование Уметь : 1). Определять основные статические и динамические характеристики объектов. 2). Выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. 3). Анализировать и выбирать, системы и методы защиты атмосферы, очистки сточных вод и обращения с отходами ТЭС. Владеть : 1). Методикой расчета уровней загрязнения атмосферы, объемов и состава производственных сточных вод, отходов ТЭС; 2). Методикой расчета основных параметров пылегазоочистного оборудования и систем очистки сточных вод ТЭС.
Диагностика теплоэнергетических установок и сетей		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Инженерные сети		
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Централизованное, децентрализованное и индивидуальное энергоснабжение		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии		
ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	Знать : Уметь : Владеть :
Автоматизация тепловых процессов		
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Тепловые двигатели и нагнетатели		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :
Современные информационные программные оболочки в теплоэнергетике		
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Основы трансформации теплоты		
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть :
Эксплуатация теплоэнергетических установок и сетей		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :
Методы подobia		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть :
Физическая культура и спорт		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :
Физическая культура и спорт (секции)		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Физическая культура и спорт (адаптационная)		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :
История России		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать : Уметь : Владеть :
Всеобщая история		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать : Уметь : Владеть :
Иностранный язык		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Знать : принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Уметь : читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Владеть : владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения
Философия		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать : Уметь : Владеть :
Безопасность жизнедеятельности		
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать : основные понятия и нормативные документы обеспечения безопасности в окружающей среде Уметь : - идентифицировать опасные и вредные факторы среды обитания человека - пользоваться нормативными документами для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности Владеть : способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации - способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
Математика		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать : Уметь : Владеть :
Физика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать : Уметь : Владеть :
Химия		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать : Уметь : Владеть :
Русский язык и культура речи		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Знать : Уметь : Владеть :
Правоведение		
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	Знать : Уметь : Владеть :
Основы управления проектами		
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	Знать : Уметь : Владеть :
Основы управления профессиональной деятельностью		
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать : Уметь : Владеть :
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать : Уметь : Владеть :
Информатика		
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать : Уметь : Владеть :
Дополнительные главы математики		
ОПК-2	Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать : Уметь : Владеть :
Электротехника и электроника		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Знать : Уметь : Владеть :
Гидрогазодинамика		
ОПК-2	Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать : Уметь : Владеть :
Техническая термодинамика		
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знать : Уметь : Владеть :
Тепломассообмен		
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знать : Уметь : Владеть :
Инженерная и компьютерная графика		
ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : Уметь : Владеть :
Материаловедение и ТКМ		
ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : Уметь : Владеть :
Теоретическая механика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики, позволяющие оценивать и прогнозировать эксплуатационные характеристики изделий. Уметь : составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем, с оценкой причин, вызывающих это движение. Владеть : Владеть методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики, позволяющие учитывать свойства конструкционных материалов с увеличением динамических нагрузок.
Механика		
ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : Уметь : Владеть :
Сопротивление материалов		
ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : Уметь : Владеть :
Расчет теплотехнического оборудования на прочность		
ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : Уметь : Владеть :
Основы тарифообразования		
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать : Уметь : Владеть :
Защита от коррозии		
ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : <input type="checkbox"/> основы теории коррозии <input type="checkbox"/> основные свойства современных конструкционных материалов <input type="checkbox"/> способы максимального снижения степени разрушающего действия коррозионного процесса Уметь : <input type="checkbox"/> производить расчеты сроков эксплуатации теплоэнергетического оборудования в конкретных рабочих условиях Владеть : <input type="checkbox"/> способами снижения воздействия агрессивной среды на элементы оборудования <input type="checkbox"/> методами расчета и количественной оценки скорости коррозии металлов <input type="checkbox"/> техникой лабораторных испытаний
Метрология, сертификация и теплотехнические измерения		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Знать : Уметь : Владеть :
Практика учебная, профилирующая практика		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Практика производственная, эксплуатационная практика		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Практика производственная, преддипломная практика		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-2	Способен организовывать работу с производственным персоналом котельных	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-3	Способен выполнять работы по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-4	Способен обеспечивать соблюдение требований промышленной безопасности, пожаро и взрывобезопасности, правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-5	Способен планировать, контролировать и организовывать выполнение рациональных режимов работы систем теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-6	Способен управлять деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Практика учебная, ознакомительная практика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-2	Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-4	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Практика производственная, технологическая практика		
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Теория горения топлива		
ПК-1	Способен планировать и контролировать эксплуатацию котлов	Знать : Уметь : Владеть :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-7	Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго и ресурсосбережению на производстве	Знать : Уметь : Владеть :
Основы научных исследований		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать : Уметь : Владеть :
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	Знать : Уметь : Владеть :

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 70 процентов.

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

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПР (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПР обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Минобрнауки России от 01.10.2015 N 1081 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата)";

- Профессиональные стандарты;

- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Безопасность жизнедеятельности:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;- учебная аудитория для проведения практических занятий;- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Защита от коррозии:

Иностранный язык:

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингвистическое оборудование, проектор

Теоретическая механика:

Для полноценного освоения дисциплины предусмотрено следующее оборудование:

1. Аудитории, оборудованные мультимедийным оборудованием для проведения занятий.
2. Кафедральные информационные стенды.
3. Комплект телевизионной техники для показа фильмов.
4. Физические модели механизмов, демонстрирующие основные формы движения твердых тел.
5. Рабочие компьютерные места для проведения тестирования.

Экологическая очистка вредных выбросов. Водоподготовка:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Opera
3. Autodesk AutoCAD 2017
4. Autodesk AutoCAD 2018
5. Mozilla Firefox
6. Google Chrome
7. Yandex
8. Open Office
9. Microsoft Windows
10. 7-zip
11. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

3. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6