

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.07.2023 09:14:45
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

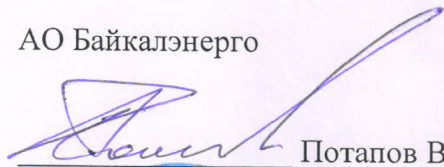
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

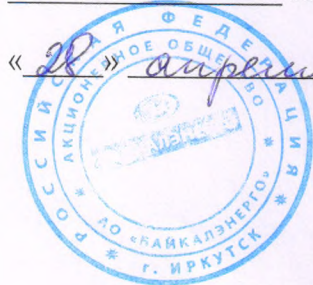
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

СОГЛАСОВАНО:

АО Байкалэнерго



Потапов В.В.



«28» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

на основании решения Ученого совета
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ
протокол № 7 от 28.04.2023 г.
Ректор



Дмитриев Н.Н.

«28» апреля 2023 г.

Основная профессиональная образовательная программа

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование направления подготовки)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

Молодёжный 2023

Составители: **Очиров В.Д.**, кандидат технических наук, заведующий кафедрой энергообеспечения и теплотехники
Костенков Р.П., ведущий инженер по отоплению и вентиляции общества с ограниченной ответственностью "Иркутская нефтяная компания"

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры энергообеспечения и теплотехники и рекомендована к рассмотрению Ученым советом ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ
протокол № 7 от 28 апреля 2023 г.

Раздел 1. Общие положения

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа предназначена для организации реализации образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

1.2. Направленности (профили) образовательной программы

Энергообеспечение предприятий

1.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам

бакалавр

1.4. Объем образовательной программы

240 зачетных единиц

1.5. Формы обучения и срок получения образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Бакалавр

Формы получения образования: допускается только в образовательной организации высшего образования

Формы обучения:

Нормативно установленные сроки освоения образовательной программы:

- при очной форме обучения: 4 годы
- при очно-заочной и заочной формах обучения - увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

1.6 Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями.
2. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
3. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» с изменениями и дополнениями 09.02.2016 г., 28.04.2016 г., 27.03.2020 г.
4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778)
5. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23.08.2017 г. № 816
6. Устав ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.
7. Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года № 143.

1.7. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом

№	Код ПС	Наименование профессионального стандарта
---	--------	--

1	16.005	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный № 32278), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).
2	16.012	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный № 32374), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

1.8. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соотнесенных с ФГОС

Код и наименование ПК	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	уровень (подуровень) квалификации
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе				Планирование и контроль деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	V/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе	V/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	V/03.6	6
				Организация работы с персоналом котельной, работающей на твердом топливе	V/04.6	6
16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном,	В	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	V/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	V/02.6	6

жидком топливе и электронагреве			Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	V/03.6	6
			Организация работы персоналом котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	V/04.6	6

1.9. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Мин-труда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
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 объектов профессиональной деятельности; участие в разработке проектной и рабочей документации объектов профессиональной деятельности и оформлении законченных проектно-конструкторских работ; проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.	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 промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)</p>	<p>производственно-технологический</p>	<p>контроль соблюдения технологической дисциплины; контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии; организация метрологического обеспечения технологических процессов; участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции; обеспечение экологической безопасности на производстве</p>	<p>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 промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)</p>	<p>научно-исследовательский</p>	<p>анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников; проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований; проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований; составление отчетов и представление результатов выполненной работы.</p>	<p>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 промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p>

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)</p>	<p>организационно-управленческий</p>	<p>управление и организация работы малых коллективов; разработка оперативных планов работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>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 промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p>
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)</p>	<p>наладочный</p>	<p>участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования</p>	<p>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 промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики</p>

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)</p>	<p>сервисно-эксплуатационный</p>	<p>обслуживание технологического оборудования; проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта; составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.</p>	<p>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 промышленных предприятий; теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок; системы топливоснабжения, топливо и масла; объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики.</p>
--	----------------------------------	--	---

Раздел 2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-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;	ИД-1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
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;	ИД-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	ИД-1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-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);	ИД-1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	ИД-2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	ИД-3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	ИД-1 Эффективно планирует собственное время
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	ИД-2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	ИД-1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	ИД-2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

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	ИД-2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
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	ИД-3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
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	ИД-4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;	ИД-1 Знать нормы антикоррупционного и антитеррористического законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;	ИД-2 Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;	ИД-3 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Универсальная цифровая компетенция	УЦК Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности	ИУЦК-1 Знает современные цифровые техно-логии, основы информационной безопасности
Универсальная цифровая компетенция	УЦК Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности	ИУЦК-2 Умеет использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач
Универсальная цифровая компетенция	УЦК Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности	ИУЦК-3 Владеет навыками применения цифровых технологий в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1. Понимает принципы работы современных информационных технологий
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2. Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-3. Владеет навыками работы с программными продуктами для решения профессиональных задач
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1. Понимает принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ, логику построения и принципы функционирования современных языков программирования
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-2. Умеет выбирать языки программирования, исходя из имеющихся задач
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-3. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-5 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-2 Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-3 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-5 Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-6 Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы
ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-7 Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических расчетах
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-2 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов

ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-3 Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-4 Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
ОПК-5 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в технологических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-5 Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ИД-1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Утвержденная ПООП отсутствует

2.2 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Утвержденная ПООП отсутствует

2.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности : проектно-конструкторский			
Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	ПК-1 способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ИД-1 Демонстрирует знание основ проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта

<p>Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1 способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией</p>	<p>ИД-2 Участвует в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>
<p>Участие в разработке проектной и рабочей документации объектов профессиональной деятельности и оформлении законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>ПК-2 способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ИД-1 Разрабатывает проектную и рабочую документацию объектов профессиональной деятельности и оформлении законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>
<p>Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам</p>	<p>ПК-2 способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ИД-2 Определяет соответствие разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>

Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	ПК-3 способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	ИД-1 Демонстрирует знание технико-экономического обоснования проектных решений	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	ПК-3 способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	ИД-2 Выполняет предварительные технико-экономические обоснования проектных решений	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности : научно-исследовательский			
Анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	ИД-1 Проводит анализ и обработку научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта

Проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	ИД-2 Выполняет эксперименты по заданной методике, обработку и анализ результатов исследований	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	ИД-3 Выполняет измерения и наблюдения, составляет описания проводимых исследований	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Составление отчетов и представление результатов выполненной работы	ПК-4 способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	ИД-4 Составляет отчеты и представляет результаты выполненной работы	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности : организационно-управленческий			

Управление и организация работы малых коллективов	ПК-5 Способен к управлению персоналом	ИД-1 Демонстрирует знание управления персоналом	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Управление и организация работы малых коллективов	ПК-5 Способен к управлению персоналом	ИД-2 Управляет и организует работу малых коллективов	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности : производственно-технологический			
Разработка оперативных планов работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-6 Способен участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений	ИД-1 Демонстрирует знание оперативных планов работы производственных подразделений	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта

<p>Разработка оперативных планов работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-6 Способен участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений</p>	<p>ИД-2 Разрабатывает оперативные планы работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>
<p>Контроль соблюдения технологической дисциплины</p>	<p>ПК-7 Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины</p>	<p>ИД-1 Демонстрирует знание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>
<p>Контроль соблюдения технологической дисциплины</p>	<p>ПК-7 Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины</p>	<p>ИД-2 Разрабатывает мероприятия по соблюдения технологической дисциплины</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>

<p>Организация метрологического обеспечения технологических процессов</p>	<p>ПК-8 Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования</p>	<p>ИД-1 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>
<p>Организация метрологического обеспечения технологических процессов</p>	<p>ПК-8 Готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования</p>	<p>ИД-2 Использует типовые методы и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>
<p>Обеспечение экологической безопасности на производстве</p>	<p>ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве</p>	<p>ИД-1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности</p>	<p>16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта</p>

Обеспечение экологической безопасности на производстве	ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	ИД-2 Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии	ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	ИД-3 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии	ПК-9 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	ИД-4 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта

Участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции	ПК-10 Готов к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	ИД-1 Демонстрирует знание по освоению и доводке технологических процессов	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции	ПК-10 Готов к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	ИД-2 Участвует в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности : наладочный			
Участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	ПК-11 Готов участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах	ИД-1 Демонстрирует знание типовых, плановых испытаний и ремонта технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта

Участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	ПК-11 Готов участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах	ИД-2 Участвует в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности : сервисно-эксплуатационный			
Проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта	ПК-12 Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	ИД-1 Демонстрирует знание по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта	ПК-12 Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	ИД-2 Проверяет техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, организацию профилактических осмотров и текущего ремонта	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта

Обслуживание технологического оборудования	ПК-13 Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	ИД-1 Разрабатывает мероприятия по обслуживанию технологического оборудования объектов профессиональной деятельности	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта
Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт	ПК-13 Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	ИД-2 Составляет заявки на оборудование и запасные части, подготавливает техническую документацию на ремонт	16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 192н. 16.012 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электроннагреве – приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 237н анализ опыта

2.4 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных образовательной программой. Компетенции формируются в результате освоения следующих дисциплин и практик:

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О	Обязательная часть	
Б1.О.01	История России	УК-1, УК-5, УК-10,
Б1.О.02	Философия	, УК-10, УК-5, УК-1
Б1.О.03	Культурология	УК-5, УК-10,
Б1.О.04	Социология	, УК-10, УК-3
Б1.О.05	Правоведение	УК-2, УК-10,
Б1.О.06	Экономика	, УК-9, УК-2
Б1.О.07	Основы российской государственности	УК-5,
Б1.О.08	Иностранный язык	УК-4,
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	, УК-4
Б1.О.10	Информатика	УК-1, ОПК-2, ОПК-1,
Б1.О.11	Информационно-коммуникационные технологии	, ОПК-1, УЦК, ОПК-2, УК-1
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	УК-10, УК-8,
Б1.О.13	Психология	, УК-6, УК-3, УК-10
Б1.О.14	Физическая культура и спорт	УК-7,
Б1.О.15	Элективные курсы по физической культуре и спорту	, УК-7, УК-8
Б1.О.16	Математика	ОПК-3
Б1.О.17	Физика	ОПК-3,

Б1.О.18	Химия	ОПК-3, УК-8
Б1.О.19	Экология	УК-8, ОПК-3,
Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1
Б1.О.21	Материаловедение. Технологии конструкционных материалов	ОПК-5
Б1.О.22	Теоретическая механика	ОПК-3
Б1.О.23	Механика	ОПК-5
Б1.О.24	Введение в профессиональную деятельность	УК-6,
Б1.О.25	Техническая термодинамика	ОПК-4
Б1.О.26	Тепломассообмен	ОПК-4
Б1.О.27	Гидрогазодинамика	ОПК-4
Б1.О.28	Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация	ОПК-6
Б1.О.29	Электротехника и электроника	ОПК-6
Б2.В	Вариативная часть	
Б2.В.01	Профилирующая практика	УК-6, ПК-5,
Б2.В.02	Технологическая практика	ПК-13, ПК-10, ПК-8, ПК-7, ПК-6, ПК-5
Б2.В.03	Эксплуатационная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-12
Б2.В.04	Преддипломная	, ПК-8, ПК-7, ПК-6, ПК-5, ПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-1, УК-6, УК-2, УК-1
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.01	Котельные установки и парогенераторы	ПК-1, ПК-8
Б1.В.02	Физико-химические основы водоподготовки	ПК-10
Б1.В.03	Нагнетатели и тепловые двигатели	ПК-12
Б1.В.04	Основы трансформации теплоты	ПК-10, ПК-4
Б1.В.05	Источники и системы теплоснабжения	ПК-2, ПК-1
Б1.В.06	Тепломассообменное оборудование предприятий	ПК-4, ПК-10
Б1.В.07	Технологические энергоносители предприятий	ПК-9, ПК-2
Б1.В.08	Электрокотельные	ПК-6, ПК-10
Б1.В.09	Автоматизированный электропривод	ПК-10, ПК-11
Б1.В.10	Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	ПК-9, ПК-3
Б1.В.11	Монтаж энергетического оборудования	ПК-5, ПК-11
Б1.В.12	Электрические машины и аппараты	ПК-12
Б1.В.13	Инженерная деятельность	, ПК-5, УК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Электроснабжение предприятий	ПК-1, ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	ПК-6, ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Светотехника	ПК-2, ПК-10
Б1.В.ДВ.03.02	Электротехнология	ПК-10, ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Экономика и управление системами теплоэнергоснабжения	ПК-3, ПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Энергетические обследования и энергетический менеджмент	ПК-9, ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Эксплуатация энергооборудования и систем энергообеспечения	ПК-7, ПК-13
Б1.В.ДВ.02.02	Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов	ПК-13, ПК-7
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР	

БЗ.Д.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-6, ОПК-5, ОПК-2, ПК-1, ОПК-4, ОПК-3, ОПК-1, УК-10, УК-5, УК-7, УК-9, УК-8, УЦК, УК-3, УК-4, УК-6, УК-2, УК-1, , ПК-12, ПК-13, ПК-11, ПК-10, ПК-9, ПК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
ФГД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
ФГД.В.01	Деловой этикет	, УК-4
ФГД.В.02	Теплогенерирующие установки в сельском хозяйстве	ПК-1, ПК-2

Раздел 3. Структура и содержание образовательной программы

3.1 Сведения о структуре основной образовательной программы

I. Общая структура программы		Единица измерения	Значение показателя
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	зачетные единицы	195
Блок 1	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	119
Блок 1	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	76
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	зачетные единицы	36
Блок 2	Базовая часть (при наличии), суммарно	зачетные единицы	
Блок 2	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	зачетные единицы	9
Блок 3	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	9
Общий объем программы в зачетных единицах		зачетные единицы	240

3.2 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный учебный график представлен в виде приложений

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в виде приложений

3.4 Программа практик

В образовательную программу входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

3.5 Программа государственной итоговой аттестации

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, и (или) защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются в программе государственной итоговой аттестации.

3.6 Оценочные средства

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации. Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике и итоговой государственной аттестации является составной частью образовательной программы.

Задания разрабатываются в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), программой практики.

Фонды оценочных средств представлены в виде приложений (ссылка).

Раздел 4. Условия реализации образовательной программы

4.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

Иркутский ГАУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы высшего образования 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 Иркутского ГАУ из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Иркутского ГАУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программ 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.

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное или асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации образовательной программы высшего образования в сетевой форме требования к реализации программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы в сетевой форме.

4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Иркутский ГАУ, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом Иркутского ГАУ по всем учебным дисциплинам (модулям) и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется 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 Иркутского ГАУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Иркутский ГАУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован 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), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

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

4.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Иркутского ГАУ, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках или профессиональных стандартах.

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата 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 Иркутского ГАУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Иркутского ГАУ 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).

4.4. Финансовые условия 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 Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4.5. Механизмы 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 на добровольной основе.

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

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности 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 зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность в Иркутском ГАУ.

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в Иркутском ГАУ путем:

- взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;
- анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;
- анализа законодательных требований в области образования;
- анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В организации и проведении оценки качества принимают участие следующие структурные подразделения Университета:

- ректорат;
- учебный отдел;
- центр управления качеством образования;
- студенческий совет;
- профсоюзная организация Иркутского ГАУ;
- представители деканатов факультетов / дирекции институтов, филиалов;
- представители выпускающих кафедр;
- представители сторонних организаций-партнеров.

Раздел 5. Сведения об основной образовательной программе

5.1. Требования к результатам освоения образовательной программы

	Общепрофессиональные компетенции
--	----------------------------------

	Информационно-коммуникационные технологии																		
	Обязательная часть																		
Блок 3	Подготовка и защита ВКР																		
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																		+

5.2. Сведения об особенностях реализации основной образовательной программы

Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
Использование сетевой формы реализации основной образовательной программы	да/нет	нет
Применение электронного обучения	да/нет	да
Применение дистанционных образовательных технологий	да/нет	нет
Применение модульного принципа представления содержания основной образовательной программы и построения учебных планов	да/нет	да