

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

УТВЕРЖДАЮ
на основании решения Ученого совета
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ протокол
№ 6 от 27.05.2016 г.
Врио ректора
О.П. Шваенко
« 27 » 2016 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки
«Энергообеспечение предприятий»

Уровень бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Иркутск, 2016 г.

Составители:



*Очиров Вадим Дансарунович, к.т.н., доцент,
зав. кафедрой энергообеспечения и теплотехники*

*Нечаев Валерий Владимирович, к.т.н., доцент,
доцент кафедры энергообеспечения и теплотехники*

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры энергообеспечения и теплотехники и рекомендована к рассмотрению Ученым советом ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Протокол № 6 от «27» мая 2016 г.

**СОГЛАСОВАНО:
Внешний эксперт**



*Головищikov Владимир Олегович,
к.т.н., ст. научный сотрудник СО РАН
генеральный директор СРО НП «Восточно-Сибирское объединение энергоаудиторов»*

РЕЦЕНЗИЯ
на образовательную программу высшего образования
по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
профиль «Энергообеспечение предприятий»
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Рецензируемая образовательная программа (ОП) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника представляет собой совокупность учебно-методической документации, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1081 от «12» октября 2015 г.

Образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Энергообеспечение предприятий» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации и включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), а также фонды оценочных средств и методические материалы, утвержденные в установленном порядке.

ОП разработана с учетом особенностей регионального рынка труда, что нашло свое отражение в базах практик: Министерство сельского хозяйства Иркутской области, ПАО СХ «Белореченское», ЗАО «Байкалэнерго», ООО «Саянский бройлер», ЗАО «Ирмет», ИСЭМ СО РАН, котельные и ТЭЦ Иркутской области и др., обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Основная цель ОП – это подготовка квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области теплоэнергетики, а также формирование и развитие у студентов личностных качеств, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Анализ компонентного состава ОП позволяет установить, что комплектация ОП по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Энергообеспечение предприятий» полностью соответствует требованиям пп.13-23 Приказа Министерства образования и науки РФ № 1367 от «19» де-

кабря 2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования...».

Перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых согласно учебному плану, соответствует установленным в ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника требованиям к результатам освоения программы бакалавриата.

Распределение учебных дисциплин (модулей), различных видов практики, государственной итоговой аттестации по отдельным блокам отвечает требованиям логики и соотносится с конечными результатами обучения – приобретаемыми компетенциями – как в целом по ОП ВО, так и по ее отдельным структурным элементам в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В результате анализа рабочих программ дисциплин были сделаны следующие выводы:

- содержание программ по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Энергообеспечение предприятий» соответствует требованиям ФГОС ВО;
- содержание программ соответствует представленному тематическому плану, планируемое учебное время изучения дисциплины обоснованно;
- программы обладают детальным содержанием всех разделов и тем, содержат перечень основной и дополнительной литературы и отражают современные достижения науки применительно к указанной дисциплине;
- во всех рабочих программах уделяется большое внимание самостоятельной работе студентов и интерактивным формам обучения;
- каждая программа содержит необходимые для данной дисциплины задания для самостоятельной работы студентов;
- все рабочие программы предусматривают формирование необходимых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и матрицей компетенций, представленной в приложении к ОП;
- фонды оценочных средств по проведению промежуточной аттестации включают необходимое учебно-методическое обеспечение.

К реализации рецензируемой образовательной программы привлекается опытный профессорско-преподавательский состав. Одно из преимуществ ОП – это учет требований работодателей при формировании дисциплин, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника.

Оценка рабочих программ учебных дисциплин, фондов оценочных средств позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Разработанная ОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать профессиональные навыки и умения у будущих выпускников.

Рецензируемая ОП подготовки бакалавра должным образом обеспечена учебно-методической документацией и материалами: имеются программы всех заявленных дисциплин, практик и государственной итоговой аттестации.

Подводя итоги рецензирования, можно сделать следующие выводы.

Структура ОП подготовки бакалавров по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Энергообеспечение предприятий» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Исходя из вышеизложенного, рассмотренная ОП может быть использована для обучения студентов энергетического факультета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Энергообеспечение предприятий» (уровень бакалавриата).

«15» апреля 2016 г.

Рецензент:

Генеральный директор СРО НП
«Восточно-Сибирское
объединение энергоаудиторов»
к.т.н., ст. науч. сотр. СО РАН



В.О. Головщиков

1. Общие положения

Образовательная программа (далее – ОП) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Энергообеспечение предприятий» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, и включает в себя:

1.1 Пояснительную записку

1.2 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса по реализации образовательной программы:

- 1) Учебный план по направлению подготовки высшего образования.
- 2) Годовой календарный план-график образовательного процесса.
- 3) Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом.
- 4) Программы учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической практики, преддипломной практики и научно-исследовательской работы.
- 5) Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике.
- 6) Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации.
- 7) Программа итоговой (государственной) аттестации¹.

1.3 Документы, регламентирующие систему качества освоения студентами и слушателями образовательной программы:

- 1) Порядок проведения итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, введенный в действие приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636.
- 2) Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ от 25.05.2016.

2 Нормативно-методическое обеспечение разработки образовательной программы:

- 1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.

¹ Является составной частью ФОС для проведения итоговой (государственной) аттестации.

2) Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. №1367.

3) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (далее – ФГОС ВО), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «1» октября 2015 года № 1081 (зарегистрировано в Министерстве Юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 года № 39559).

4) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 № 192н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2014 № 32278).

5) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 №1164н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2016 № 40839).

6) Устав ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

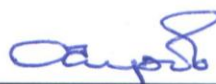
7) Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Образовательная программа разработана с учетом требований рынка труда и сложившейся и развивающейся в ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ практики подготовки кадров с высшим образованием.

Заведующий выпускающей
кафедрой _____
« 27 » 05 2016 г.

Начальник учебного отдела
« 27 » 05 2016 г.

Проректор по учебной работе
« 27 » 05 2016 г.



/В.Д. Очиров/

(подпись)



/А.И. Мартыненко/

(подпись)



В.Ю. Просвирнин

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

УТВЕРЖДАЮ

на основании решения Ученого совета
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ протокол
№ 6 от 27.05.2016 г.

Врио ректора

О.П. Шваенко

2016 г.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направление подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки
«Энергообеспечение предприятий»

Уровень бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Иркутск, 2016 г.

В документе дается общая характеристика ОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Энергообеспечение предприятий», а также раскрываются условия, которые созданы ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ для ее реализации.

Документ состоит из **двух разделов и приложений:**

Раздел I. Общая характеристика образовательной программы:

- цель реализации ОП;
- требования к абитуриенту;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- характеристика профессиональной деятельности выпускника;
- планируемые результаты освоения ОП (соотнесенные с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине);
- нормативный срок освоения и трудоемкость ОП;
- структура подготовки бакалавра;
- оценка качества освоения ОП.

Раздел II. Условия реализации образовательной программы:

- сведения о профессорско-преподавательском составе;
- сведения о материально-технической базе;
- сведения о электронно-библиотечных системах и электронной информационно-образовательной среде.

Приложения:

Приложение 1. Компетентностно-профессиональная модель выпускника.

Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график.

Приложение 3. Матрица соответствия компетенций и составных частей образовательной программы.

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин.

Приложение 5. Программы практик.

Приложение 6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике.

Приложение 7. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации, включая фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации

Приложение 8. Порядок обновления ОП.

РАЗДЕЛ I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Под образовательной программой понимается комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов (Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ).

1. Цель реализации образовательной программы:

Цель ОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника – методологическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

ОП направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и формирование углубленных знаний в области современной теплоэнергетики и теплотехники.

Бакалавр имеет возможность продолжить обучение по программе магистратуры в любой образовательной организации высшего образования Российской Федерации.

2. Требования к абитуриенту:

Абитуриент должен иметь документы в соответствии с Правилами приема в Иркутский ГАУ, которые устанавливаются решением Ученого совета Иркутского ГАУ.

3. Квалификация, присваиваемая выпускникам:

Согласно ФГОС ВО по завершению обучения выпускнику присваивается квалификация (степень) «бакалавр».

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

4.1 Области 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.

4.2 Объекты 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 установки,
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, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнических установок,
топливо и масла, нормативно-техническая документация и системы стандартизации, системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

4.3 Направленность (профиль) образовательной программы:

ОП реализуется по профилю «Энергообеспечение предприятий» в связи с острой проблемой стоящей перед АПК – дефицитом кадров и низкой квалификацией работников, эксплуатирующих технические средства по производству теплоты, ее применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

4.4 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
научно-исследовательская;

организационно-управленческая;
производственно-технологическая;
монтажно-наладочная;
сервисно-эксплуатационная.

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (программа академического бакалавриата).

4.5 Задачи профессиональной деятельности, к решению которых должен быть готов выпускник в соответствии с видами профессиональной деятельности:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

организационно-управленческая деятельность:

- планирование работы персонала;
- участие в разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих;

производственно-технологическая деятельность:

- 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;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;

монтажно-наладочная деятельность:

- участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования в целом, а также изделий, узлов, систем и деталей в отдельности;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- облуживание технологического оборудования;
- участие в проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

5. Планируемые результаты освоения образовательной программы (соотнесенные с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине):

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения ОП

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Философия; История Восточно-Сибирского региона; Отечественная культура: традиции и современность	В области знания и понимания (А)	
		Знать	основные философские понятия и категории; закономерности развития природы, общества и мышления
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества
		В области знания и понимания (А)	
ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Философия; История; История Восточно-Сибирского региона; Основы гуманитарных знаний; Социология; Политология	Знать	сущность основных исторических терминов; памятники отечественной культуры; движущие силы и закономерности социально-исторического процесса; о сущности, назначении и смысле жизни человека; особенности функционирования знания в современном обществе; основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	самостоятельно анализировать историче-

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
			скую литературу; демонстрировать методологическую культуру мышления; самостоятельно изучать литературу по истории Отечества (республики, края, области и т.д.); грамотно выражать и аргументировать свою позицию.
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	методами и приемами исторического анализа проблем; навыками письменного и устного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками обобщения, анализа и практического применения исторического знания в профессиональной и социальной деятельности.
ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Экономическая теория; Информационные технологии; Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнике; Основы трансформации тепла; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	основы экономических знаний в различных сферах деятельности
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Правоведение; Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии; Метрология, сертификация технические измерения и автоматизация тепловых процессов; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	основные разделы современной теории права
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	самостоятельно анализировать социально-политическую, юридическую литературу, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа в рамках правового поля
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Философия; Иностранный язык; Отечественная культура: традиции и современность; Русский язык и культура речи; Психология и педагогика	В области знания и понимания (А)	
		Знать	лексический минимум русского и иностранного языков общего и профессионального характера; основные грамматические формы и конструкции: системы времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном и прочитанном, диалог-обмен мнениями, соблюдая нормы речевого этикета; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
			мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; заполнять формуляры и бланки прагматического характера
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	коммуникацией в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Философия; Математика (общий курс); Экология; Техническая термодинамика; История Восточно-Сибирского региона; Отечественная культура: традиции и современность; Спецматематика; Основы термодинамики; Котельные установки и парогенераторы; Деловой этикет; Русский язык и культура речи; Психология и педагогика; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	методы и способы работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию	Философия; Иностранный язык; История; Экономическая теория; Математика (общий курс); Физика; Химия; Экология; Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика; Материаловедение и ТКМ; Механика; Электротехника и электроника; Газодинамика; Техническая термодинамика; Тепломассообмен; Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; Физическая культура; История Восточно-Сибирского региона; Основы гуманитарных знаний; Электрооборудование в АПК; Спецматематика; Теоретическая механика; Основы термодинамики; Нагнетательные и тепловые двигатели; Источники и системы теплоснабжения: Ч1. Источники производства теплоты; Источники и системы теплоснабжения: Ч2. Потребители теплоты; Тепломассообменное оборудование предприятий; Технологические энергоносители предприятий: Ч1. Технологические энергоносители предприятий: Ч2. Системы газоснабжения; Монтаж энергетического оборудования; Материаловедение ЭТМ; Деловой этикет; Социология; Политология; Прикладная информатика; Прикладная физика в АПК; Прикладные физические задачи; Методы электрических измерений;	В области знания и понимания (А)	
		Знать	методы и способы самоорганизации и самообразования
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	самоорганизовываться и самообразовываться
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью к самоорганизации и самообразованию

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
	Электроснабжение предприятий и электрические сети; Экономика и управление СТЭС; Технологии и технические средства в сельском хозяйстве; Светотехника; Электрические машины и аппараты; Эксплуатация энергооборудования и систем энергообеспечения; Электротехнология; Автоматика; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация; Прикладная математика		
ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура; Элективные курсы по физической культуре	В области знания и понимания (А)	
		Знать	влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и лечебной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	приобретенными знаниями и умениями в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях
		В области знания и понимания (А)	
ОК-9 – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Преддипломная практика	Знать	нормативные уровни и последствия воздействий на человека вредных, травмирующих (поражающих) факторов, методы их идентификации и возможные средства, и способы защиты от указанных факторов при угрозе их возникновения и воздействия; опасные и вредные производственные факторы, их влияние на организм человека, средства и способы защиты от их воздействия
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	оказывать доврачебную помощь при поражении электрическим током, отравле-

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
			ния, травмах и т.д.; пользоваться первичными средствами пожаротушения; оценивать ситуацию при ЧС, правильно действовать в условиях ЧС
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	История; Правоведение; Экономическая теория; Математика (общий курс); Физика; Информационные технологии; Материаловедение и ТКМ; Механика; Безопасность жизнедеятельности; Техническая термодинамика; Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов; Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; История Восточно-Сибирского региона; Основы гуманитарных знаний; Отечественная культура: традиции и современность; Электрооборудование в АПК; Спецматематика; Основы термодинамики; Котельные установки и парогенераторы; Тепломассообменное оборудование предприятий; Технологические энергоносители предприятий: Ч1. Технологические энергоносители предприятий: Ч2. Системы газоснабжения; Монтаж энергетического оборудования; Материаловедение ЭТМ; Социология; Политология; Прикладная информатика; Прикладная физика в АПК; Прикладные физические задачи; Методы электрических измерений; Электроснабжение предприятий и электрические сети; Экономика и управление СТЭС; Технологии и технические средства в сельском хозяйстве; Светотехника; Электрические машины и аппараты; Эксплуатация энергооборудования и систем энергообеспечения; Физико-химические основы водоподготовки; Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	методы и способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	вести поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2 – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную	Математика (общий курс); Физика; Информационные технологии; Химия; Экология; Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика; Материаловедение и ТКМ; Электротехника и электроника; Газодинамика; Техническая термодинамика; Тепломассообмен; Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии;	В области знания и понимания (А)	
		Знать	базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Теоретическая механика; Основы термодинамики; Нагнетательные и тепловые двигатели; Источники и системы теплоснабжения: Ч1. Источники производства теплоты; Источники и системы теплоснабжения: Ч2. Потребители теплоты; Основы трансформации теплоты; Материаловедение ЭТМ; Прикладная информатика; Прикладная физика в АПК; Прикладные физические задачи; Методы электрических измерений; Технологии и технические средства в сельском хозяйстве; Светотехника; Электротехнология; Автоматика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация	В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин
ПК-1 – способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	Правоведение; Тепломассообмен; Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; Нагнетательные и тепловые двигатели; Тепломассообменное оборудование предприятий; Основы трансформации теплоты; Технологическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	особенности энергопроизводства предприятия; передовой опыт в области энергоснабжения; нормативно-правовые документы (законы, постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации), регламентирующие деятельность по подготовке технических сведений, расчетов и обоснований; ведомственные и межотраслевые нормативно-методические документы, регламентирующие деятельность по подготовке технических сведений, расчетов и обоснований; технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по подготовке технических сведений, расчетов и обоснований
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	вести оперативно-техническую и отчетную документацию; оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); применять справочные материалы, анализировать научно-техническую литературу
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
ПК-2 – способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика; Механика; Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; Электрооборудование в АПК; Теоретическая механика; Тепломассообменное оборудование предприятий; Электротехнология; Автоматика; Технологическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования и стандартные средства автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	использовать в профессиональной деятельности типовые методики расчета и проектирования технологического оборудования и стандартные средства автоматизации проектирования
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью проводить расчеты по ти-

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
			повым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием
ПК-3 – способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Экономическая теория; Энергосбережение в теплоэнергетике и тепло-технологии; Монтаж энергетического оборудования; Основы трансформации теплоты; Электроснабжение предприятий и электрические сети; Экономика и управление СТЭС; Технологическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	методики технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	использовать в профессиональной деятельности существующие методики технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов
ПК-4 – способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	Математика (общий курс); Физика; Информационные технологии; Химия; Материаловедение и ТКМ; Электротехника и электроника; Гидрогазодинамика; Техническая термодинамика; Тепломассообмен; Спецматематика; Теоретическая механика; Основы термодинамики; Тепломассообменное оборудование предприятий; Основы трансформации теплоты; Материаловедение ЭТМ; Прикладная информатика; Прикладная физика АПК; Прикладные физические задачи; Методы электрических измерений; Технологии и технические средства в сельском хозяйстве; Светотехника; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	элементы теории планирования эксперимента, теорию вероятности и математическую статистику
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	проводить обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
ПК-5 – способностью к управлению персоналом	Источники и системы теплоснабжения: Ч1. Источники производства теплоты; Электроснабжение предприятий и электрические сети; Экономика и управление СТЭС; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	положения по оплате труда и формы материального стимулирования; квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации котлов на твердом топливе; правила внутреннего трудового распорядка; положение о котельной, работающей на твердом топливе
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав); оценивать потребность котельной в квалифицированных рабочих и специалистов, готовить их к аттестации; разрабатывать техническую, технологическую и иную документацию для обеспечения выполнения работ персоналом котельной
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью к управлению персоналом
ПК-6 – способно-	Котельные установки и парогенераторы	В области знания и понимания (А)	
		Знать	квалификационные требования к персона-

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
стью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений	торы; Монтаж энергетического оборудования; Электроснабжение предприятий и электрические сети; Экономика и управление СТЭС; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация		лу, осуществляющему деятельность по эксплуатации котлов на твердом топливе; правила внутреннего трудового распорядка; положение о котельной, работающей на твердом топливе
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	разрабатывать техническую, технологическую и иную документацию для обеспечения выполнения работ персоналом котельной; осуществлять контроль по учету рабочего времени, оформления табеля на рабочих котельной
		В области практических умений (С)	
ПК-7 – способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	Правоведение; Безопасность жизнедеятельности; Технологические энергоносители предприятий: Ч2. Системы газоснабжения; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	положения и инструкции по расследованию и учету несчастных случаев на производстве; трудовое законодательство Российской Федерации, правила и нормы производственной санитарии и противопожарной защиты; правила внутреннего трудового распорядка
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	контролировать должное санитарное состояние оборудования, зданий и сооружений и прилегающей территории; обеспечивать соблюдения рабочими производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего распорядка, противопожарной безопасности
ПК-8 – готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов; Котельные установки и парогенераторы; Источники и системы теплоснабжения: Ч1. Источники производства теплоты; Источники и системы теплоснабжения: Ч2. Потребители теплоты; Технологические энергоносители предприятий: Ч2. Системы газоснабжения; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика	В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
		В области знания и понимания (А)	
		Знать	режимы работы, методы настройки и регулирования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов, инженерных сетей; принципы работы средств управления, защиты и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; вести журналы учета работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений котельной, фиксировать изменение их технического состояния; оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации котлов на твердом топливе
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	основными методами измерений, обра-

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
			ботки результатов и оценки погрешностей измерений; правовой базой стандартизации и сертификации
ПК-9 – способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	Экология; Безопасность жизнедеятельности; Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии; Источники и системы теплоснабжения: Ч2. Потребители теплоты; Технологические энергоносители предприятий: Ч2. Системы газоснабжения; Технологическая практика; Государственная итоговая аттестация	В области знания и понимания (А)	
		Знать	правила организации работы с персоналом на предприятии и в учреждениях энергопроизводства; схемы тепло-, паро-, водопроводов котельной, принципы работы средств управления, защиты и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики; основы экономики, организации производства, труда и управления
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	изучать передовой отечественный и зарубежный опыт в области теплоснабжения, оценивать направления развития в сфере теплоснабжения; обеспечивать рациональное расходование материалов, топлива, электроэнергии, а также правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений
ПК-10 – готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии; Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов; Электрооборудование в АПК; Технологические энергоносители предприятий: Ч1. Технологические энергоносители; Технологические энергоносители предприятий: Ч2. Системы газоснабжения; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика	В области знания и понимания (А)	
		Знать	передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных, работающих на твердом топливе; формы и методы организации производственно-хозяйственной деятельности при осуществлении процесса выработки теплоносителя
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации котлов на твердом топливе; формулировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализации трудовой дисциплины
ПК-11 – готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов; Нагнетательные и тепловые двигатели; Источники и системы теплоснабжения: Ч1. Источники производства тепло-	В области знания и понимания (А)	
		Знать	передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных, работающих на твердом топливе; режимы работы, методы настройки и регулирования котлоагрегатов, котельного и вспомогательного обо-

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
ния, монтажных, наладочных и пусковых работах	ты; Источники и системы тепло-снабжения: Ч2. Потребители теплоты; Монтаж энергетического оборудования; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика		рудования, КИПиА и трубопроводов, инженерных сетей; принципы работы средств управления, защиты и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания; готовить предложения для разработки текущих и перспективных планов по техническому состоянию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений и по подготовке котельной к весеннее-летним условиям эксплуатации; оценивать соответствие режима выработки теплоносителя требованиям технической и эксплуатационной документации
		В области практических умений (С)	
ПК-12 – готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов; Котельные установки и парогенераторы; Нагнетательные и тепловые двигатели; Технологические энергоносители предприятий: Ч1. Технологические энергоносители; Электрические машины и аппараты; Эксплуатация энергооборудования и систем энергообеспечения; Физико-химические основы водоподготовки; Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика	В области знания и понимания (А)	
		Знать	стандарты, технические условия и инструкции по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу и испытанию оборудования; правила технической эксплуатации котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	руководить персоналом котельной, осуществляющим деятельность по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений; обеспечивать выполнение организационно-технических мероприятий по подготовке котельной к осеннее-зимнему и весеннее-летнему условиям эксплуатации
ПК-13 – способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок	Котельные установки и парогенераторы; Технологические энергоносители предприятий: Ч1. Технологические энергоносители; Монтаж энергетического оборудования; Электрические	В области практических умений (С)	
		Владеть:	методами и способами оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования
		В области знания и понимания (А)	
		Знать	передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных, работающих на твердом топливе; законодательные и нормативные правовые акты, распорядительные, норма-

Шифр и наименование компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции	Планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	машины и аппараты; Эксплуатация энергооборудования и систем энергообеспечения; Физико-химические основы водоподготовки; Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Государственная итоговая аттестация		тивные и директивные документы, касающиеся эксплуатации котельного оборудования; стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрация)
		В области интеллектуальных навыков (В)	
		Уметь:	выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; составлять заявки на технологическое и вспомогательное оборудование, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации котельной; изучать техническую, технологическую и иную документацию для понимания особенностей работы котлоагрегатов; применять современные программные средства разработки технической, технологической и иной документации
		В области практических умений (С)	
		Владеть:	способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт

6. Нормативный срок освоения и трудоемкость программы бакалавриата

Таблица 2 – Сроки освоения и объем ОП

Сроки освоения программы по очной / заочной форме обучения	4 / 4,5	года (лет)
Объем образовательной программы	240	зачетных единиц
в том числе:		
практики, в том числе научно-исследовательская работа:	18	зачетных единиц
- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	3	зачетных единиц
- производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	зачетных единиц
- технологическая	6	зачетных единиц
- преддипломная	3	зачетных единиц
- научно-исследовательская работа	3	зачетных единиц
государственная итоговая аттестация	6	зачетных единиц

Объем программы в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

7. Структура подготовки по программе бакалавриата:

7.1 Структура подготовки по ОП включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную) и состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 3 – Объем основных структурных элементов ОП

Структура программы бакалавриата		Объем программы в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
	Базовая часть	108
	Вариативная часть	108
Блок 2	Практики	18
	Вариативная часть	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Общий объем программы		240

7.2 Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы.

7.3 Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики определяют направленность (профиль) программы.

7.4 В каждом блоке введены дисциплины по выбору студентов, изучение которых предусматривает углубление и развитие дисциплин каждого блока с учетом отраслевой специфики.

Таблица 4 – Перечень дисциплин по выбору с указанием трудоемкости

Шифр	Наименование дисциплины по выбору	Трудоемкость в часах	Требование ФГОС к объему дисциплин по выбору
Блок 1			в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
Б1.В.ДВ	Элективные курсы по физической культуре	328	
Б1.В.ДВ.1			
1	Русский язык и культура речи	72	
2	Психология и педагогика	72	
Б1.В.ДВ.2			
1	Социология	108	
2	Политология	108	
Б1.В.ДВ.3			
1	Прикладная информатика	144	
2	Прикладная физика в АПК	144	
Б1.В.ДВ.4			
1	Прикладные физические задачи	144	
2	Методы электрических измерений	144	
Б1.В.ДВ.5			
1	Электроснабжение предприятий и электрические сети	180	
2	Экономика и управление СТЭС	180	
Б1.В.ДВ.6			

1	Технологии и технические средства в сельском хозяйстве	144	
2	Светотехника	144	
Б1.В.ДВ.7			
1	Электрические машины и аппараты	180	
2	Эксплуатация энергооборудования и систем энергообеспечения	180	
Б1.В.ДВ.8			
1	Физико-химические основы водоподготовки	180	
2	Устройство и безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов	180	
Б1.В.ДВ.9			
1	Электротехнология	144	
2	Автоматика	144	
Всего по Блоку 1		1624	
Всего по ОП		1624	

Студенты осуществляют выбор дисциплины на основе личного заявления.

8. Оценка качества освоения образовательной программы:

8.1 Оценка качества освоения ОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную) аттестацию выпускников.

8.2 Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине определены в ходе разработки ОП, отражены в содержании учебного плана и рабочих программах учебных дисциплин, доводятся до сведения обучающихся в части, их касающейся:

- впервые – в течение первого месяца обучения при ознакомлении с учебным планом;
- в дальнейшем – систематически в течение первого месяца обучения в каждом учебном семестре.

8.3 Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям к освоению ОП в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств, включающий типовые задания, контрольные работы, тесты и другие материалы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций с высокой степенью объективности, обоснованности и сопоставимости. Фонд оценочных средств разрабатывается кафедрами, которые отвечают за реализацию соответствующей учебной дисциплины.

В ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью, кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов привлекаются работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины, и др. специалисты.

8.4 Итоговая (государственная) аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, порядок ее защиты и критерии оценки определяются соответствующими положениями и методическими указаниями.

8.5 К итоговой (государственной) аттестации допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение настоящей ОП и подготовившие выпускную квалификационную работу.

РАЗДЕЛ II. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1 В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»² к видам учебных занятий отнесены: лекции, семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные занятия, коллоквиумы, курсовое проектирование, групповые консультации, индивидуальные консультации, руководство практикой и др.

9.2 В учебной программе каждой дисциплины (модуля) четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОП.

9.3 Условиями реализации и содержанием ОП предусматривается реальная возможность участия студентов в формировании своей программы обучения, за счет дисциплин по выбору, избрания тем курсовых и выпускных квалификационных работ. Выпускающая кафедра энергообеспечения и теплотехники знакомит обучающихся с их правами и обязанностями при выборе учебных дисциплин, тем курсовых и выпускных квалификационных работ, а также разъясняет, что избранные обучающимися дисциплины и темы становятся для них обязательными.

9.4 ОП подготовки бакалавра для формирования у обучающихся заявленных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций включает практические занятия по дисциплинам базовой части.

9.5 Обучающиеся по ОП имеют следующие права и обязанности:

9.5.1 Имеют право:

² Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367

- в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин по выбору, предусмотренных ОП, выбирать конкретные дисциплины, выбирать (предлагать свои) темы курсовых и выпускных квалификационных работ;
- при формировании своей индивидуальной образовательной траектории получить консультацию по выбору дисциплин (модулей), темы курсовой или выпускной квалификационной работы и их влиянию на профиль подготовки;
- на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации (в случае перевода обучающихся из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов);

9.5.2 Обязаны:

- выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные настоящей ОП.

9.6 Содержанием ОП предусмотрено проведение следующих практик:

- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;
- производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- технологическая;
- преддипломная;
- научно-исследовательская работа.

Практики, предусмотренные ОП, являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Цели, задачи, содержание, организация, порядок проведения и отчетности по каждой практике определены в соответствующей программе.

Местом проведения практик являются ведущие предприятия энергетики, промышленные и агропромышленные предприятия, научно-исследовательские и проектные организации, в частности, Министерство сельского хозяйства Иркутской области, ПАО СХ «Белореченское», ЗАО «Байкалэнерго», ООО «Саянский бройлер», ЗАО «Ирмет», ИСЭМ СО РАН, котельные и ТЭЦ Иркутской области и др., обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практики на базе ведущих базовых предприятий и организаций организуются на основе договора о сотрудничестве. Места для практики, исходя из условий ее прохождения, подбираются, как правило, в организациях, расположенных в г. Иркутске и Иркутской области (согласно заключенным договорам). При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

10. Выпускная квалификационная работа обучающихся является обязательным разделом ОП подготовки бакалавра и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и содержанием учебного плана.

11. Реализация ОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

12. Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы:

Кадровое обеспечение программы формируется на основе требований к кадровым условиям реализации программы, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в т.ч. степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в РФ) и (или) ученое звание (в т.ч. ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в РФ), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 70 процентов.

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

13. Сведения о материально-техническом обеспечении программы

Иркутский ГАУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов

дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база программы бакалавриата отвечает требованиям к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в соответствии с ФГОС ВО. Иркутский ГАУ располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

14. Сведения о библиотечно-информационных системах и электронной информационно-образовательной среде:

Программа 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям).

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, к базам данных и библиотечным фондам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик на 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы включает в себя учебные, научные, официальные, справочно-библиографические издания в расчете не менее 25 экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечены одновременным доступом не 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

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