

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»**



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

13.04.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Утверждено приказом Минобрнауки России 12 сентября 2013 года №1061

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 21 ноября 2014 года №1499

Направленность (профиль)

Энергообеспечение предприятий

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Программа подготовки – академическая магистратура

Срок получения образования - 2 года (2 года 5 месяцев)

Форма обучения – очная (заочная)

Нальчик 2016

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность «Энергообеспечение предприятий» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по указанному направлению подготовки

Основная профессиональная образовательная программа определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Она включает в себя: общую характеристику образовательной программы, рабочий учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской работы (НИР), календарный учебный график, оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Основными пользователями основной профессиональной образовательной программы являются: администрация, профессорско-преподавательский состав и студенты ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ, государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

РАЗРАБОТЧИКИ:

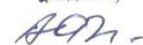
Шекихачев Ю.А.
Ф.И.О.

Декан факультета
декан факультета (директор института)


(подпись)

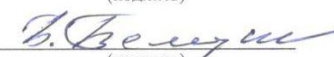
Фиапшев А.Г.
Ф.И.О.

Заведующий кафедрой
заведующий кафедрой


(подпись)

Темукуев Б.Б.
Ф.И.О.

Преподаватель
преподаватель


(подпись)

Рассмотрено и одобрено ученым Советом университета
Протокол № 10 от 01 мая 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя

Докшукин А.И.
Ф.И.О.

Управляющий директор
АО «Каббалкэнерго»
должность



Крымов О.Х.
Ф.И.О.

Директор МУП «Нальчикская тепло-
снабжающая компания»
должность


(подпись)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и область применения основной профессиональной образовательной программы

1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров

1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров

1.3.1. Миссия, цели и задачи

1.3.2. Направленность (профиль) образовательной программы

1.3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3.4. Сроки и трудоемкость освоения образовательной программы

1.4. Требования к уровню подготовки абитуриента

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Области профессиональной деятельности

2.2. Объекты профессиональной деятельности

2.3. Виды профессиональной деятельности

2.4. Задачи профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

- общекультурные компетенции

- общепрофессиональные компетенции

- профессиональные компетенции

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1. Календарный учебный график

4.2. Рабочий учебный план

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы

4.4.1. Программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

4.4.2. Программа производственной практики - научно-исследовательская работа

4.4.3. Программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая, педагогическая)

4.4.4. Программа преддипломной практики

4.5. Государственная итоговая аттестация выпускников

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

5.1. Общесистемные требования

5.2. Кадровое обеспечение

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

5.4. Финансовое обеспечение реализации программы

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации выпускников

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

10. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ.

Приложение 1. Матрица формирований компетенции.

Приложение 2. Календарный учебный график.

Приложение 3. Рабочий учебный план.

Приложение 4. Аннотации рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей).

Приложение 5. Аннотации программ практик.

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 7. Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы.

Приложение 8. Учебно-методические материалы.

Приложение 9. Сведения о материально-техническом обеспечении реализации образовательной программы.

Приложение 10. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

Принятые сокращения:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Коква» - ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Университет;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный после введения Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

ОП - образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ВО - высшее образование;

РПД - рабочая программа дисциплины (модуля);

ПП - программы практик;

ОС - оценочные средства;

ФОС - фонд оценочных средств;

УМД - учебно-методическая документация;

ГИА - государственная итоговая аттестация;

ВКР - выпускная квалификационная работа;

ОК - общекультурные компетенции;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

з.е. - зачетные единицы;

ОВЗ - ограниченные возможности здоровья;

ГЭК - Государственная экзаменационная комиссия.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и область применения основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа подготовки магистров, реализуемая ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению подготовки и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, рабочий учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программы практик, научно-исследовательской работы (НИР), оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» уровень высшего образования - магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 №1499;
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 №86, от 28.04.2016 №502);
- Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Устав и локальные нормативно-правовые акты ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров

1.3.1. Миссия, цели и задачи

Миссия основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энер-

гообеспечение предприятий в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ состоит в обеспечении комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области теплоэнергетики и теплотехники на основе сочетания современных образовательных технологий и воспитательных методик для формирования личностных и профессиональных качеств и развития творческого потенциала обучающихся.

Целью программы магистратуры является документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и, на этой основе, развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций способствующих успешной деятельности по направленности (профилю) подготовки.

Концепция основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам высшего образования и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников вуза к активной профессиональной и социальной деятельности.

В области воспитания целью является: формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целью является:

- формирование у выпускников компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования;
- формирование способности приобретать новые знания, психологической готовности к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности и обеспечение выпускника возможностью продолжения образования;
- обеспечение многообразия образовательных возможностей студентов, выбора индивидуальной программы образования;
- обеспечение подготовки магистров, способных проявлять гибкость и активность в изменяющихся условиях рынка труда.

1.3.2. Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы, установленная ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника Энергообеспечение предприятий (программа магистратуры).

1.3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам

По окончании обучения лицам, успешно освоившим образовательную программу и прошедшим государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация-магистр.

1.3.4. Сроки и трудоемкость освоения образовательной программы.

Обучение по программе магистратуры в университете осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Срок освоения образовательной программы магистратуры:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;
- в заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;

- при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, в заочной форме обучения, а также по индивидуальному учебному плану определяются университетом самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

При реализации программы магистратуры в заочной форме обучения могут быть применены элементы дистанционных образовательных технологий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом университета.

Объем программы магистратуры (в зачетных единицах) составляет – 120 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся Программы. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.4. Требования к уровню подготовки абитуриента

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Лица, имеющие документ о высшем образовании и о квалификации, утвержденного Министерством образования и науки РФ и желающие освоить данную программу магистратуры, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программа которых разрабатывается университетом самостоятельно с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

- владеет культурой мышления,
- способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- может анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- может логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- может использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения 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;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- установки по производству сжатых и сжиженных газов;
- компрессорные, холодильные установки;
- установки систем кондиционирования воздуха;
- тепловые насосы;
- химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки;

- установки водородной энергетики;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые и электрические сети;
- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;

- установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;
- технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- топливо и масла;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

2.3. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Программа магистратуры ориентирована на научно-исследовательский характер профессиональной деятельности и в качестве основных рассматриваются *расчетно-проектная и проектно-конструкторская* и *научно-исследовательская* виды профессиональной деятельности - программа академической магистратуры.

2.4. Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская:

- подготовка заданий на разработку проектных решений определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;
- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;

научно-исследовательская:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

Результаты освоения ОПОП ВО магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

В результате освоения данной ОПОП ВО выпускник согласно вида деятельности, к которым готовится должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

– способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);

– способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);

научно-исследовательская деятельность:

– способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-7).

Матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО представлена в *Приложении 1*.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 года №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 №86, от 28.04.2016 №502) и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. №1499 содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП магистратуры регламентируется: рабочим учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами практик и НИР; календарным учебным графиком, а также оценочными и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, проведения балльно-рейтинговых мероприятий, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разрабатывается ежегодно в соответствии с требованиями ФГОС ВО и размещается на информационном доске факультета, а так же на сайте вуза. Календарный учебный график подготовки магистров прилагается (*Приложение 2*).

4.2. Рабочий учебный план

При составлении рабочего учебного плана ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению

подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 21 ноября 2014 г. №1499.

В рабочем учебном плане отображается логическая последовательность освоения программы магистратуры (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик, в зачетных единицах, а также их общая и контактная трудоемкость в часах.

В рабочем учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части;
- Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (ГИА), который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации.

Таблица 1 - Структура программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01- Теплоэнергетика и теплотехника

Структура программы магистратуры		Объем программы академической магистратуры в з.е.	
		по ФГОС ВО	по ОПОП
Блок 1	Дисциплины (модули)	57-63	60
	Базовая часть	12-18	18
	Вариативная часть	42-48	42
Блок 2	Практики	48-57	51
	Вариативная часть	48-57	51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	9
	Базовая часть	6-9	9
Объем программы магистратуры		120	120

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает.

Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики (в том числе НИР) определяют направленность (профиль) программы. Набор дисциплин и практик (в том числе НИР), относящихся к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" и Блока 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" программы магистратуры определены с учетом потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации, особенностей научной школы факультета в объеме, установленном ФГОС ВО. В вариативной части отражается перечень и последовательность модулей и дисциплин в соответствии с содержанием основной профессиональной образовательной по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий. Вариативная часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

При реализации образовательной программы Университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных (необязательных для изучения) при освоении образовательной программы и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном Положением о порядке формирования и освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей). Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

При обеспечении инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет включает в образовательную программу специализированные адаптационные дисциплины (модули).

При реализации образовательной программы факультативные и элективные дисциплины (модули), а также специализированные адаптационные дисциплины (модули) включаются в вариативную часть программы.

При разработке ОПОП по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий объем учебной нагрузки обучающихся не превышает 54 академических часа в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

ОПОП содержит дисциплины по выбору обучающихся, в том числе специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья в объеме не менее 30% вариативной части обучения. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) предоставляется возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть образовательной программы. Это могут быть дисциплины социально-гуманитарного назначения, профессионализирующего профиля, а также для коррекции коммуникативных умений, в том числе путем освоения специальной информационно-компенсаторной техники приема-передачи учебной информации.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении образовательной программы в очной форме обучения составляет не более 16 академических часов.

Рабочий учебный план прилагается (*Приложение 3*).

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

В ОПОП ВО приведены аннотации рабочих программ и рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) по Блоку 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части, включая дисциплины по выбору обучающихся. В рабочей программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО с учетом направленности (профиля) программы магистратуры.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;

- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Организация может включить в состав рабочей программы дисциплины (модуля) также иные сведения и (или) материалы.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, обсуждения результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

В *Приложении 4* приводятся Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей рабочего учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающихся.

4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы

В соответствии с ФГОС ВО в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

При реализации данной магистерской программы предусматриваются следующие типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

- научно-исследовательская работа (НИР).

Способы проведения учебной и производственной практик: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Практики, в полном объеме относящиеся к вариативной части, являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию

общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практики и НИР включает в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачётных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- иные сведения и (или) материалы.

4.4.1. Программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения учебной практики.

Цель практики: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков через получение первичных профессиональных навыков, ознакомление обучающихся с характером и спецификой будущей деятельности.

Основные задачи:

- развитие способностей студента к самостоятельной деятельности в сфере управления: организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских, самоорганизации и самоконтроля;
- формирование и развитие у студентов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной управленческой деятельности, потребности в самообразовании;
- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- ознакомление с историей деятельности, видом собственности, организационно-правовой формой, системой управления и структурными подразделениями предприятия, организации, в которой обучающийся проходит учебную практику;
- изучение номенклатуры и ассортимента производимой продукции (видов выполняемых работ и оказываемых услуг), ее основных потребителей, финансово-экономических показателей деятельности, положения на рынке и направлений развития предприятия, организации;
- знакомство с работой ремонтно-наладочных служб предприятия, организации (либо конкретной технической службы, в которой студент проходит практику) и должностными обязанностями их специалистов;
- знакомство с учетной политикой предприятия и первичным учетом;
- получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В процессе прохождения практики магистранту необходимо приобрести следующие компетенции: ОК-1, ОК-2.

Содержание практики:

- знакомство с постановкой учебной и учебно-методической работой на кафедре «Энергообеспечение предприятий», изучение нормативных документов по организации учебного процесса, правил внутреннего распорядка;
- изучение учебного плана, рабочих программ дисциплин по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»;
- изучение методики проведения профессорско-преподавательским составом (ППС) лекций, практических и лабораторных занятий, посещения занятий преподавателей кафедр;
- изучение использования ППС методик анализа учебных занятий;
- изучение использования на занятиях ППС мультимедийных технологий;
- подготовка учебно-методической документации по проведению пробных лабораторных занятий;
- подготовка учебно-методической документации по проведению пробных практических занятий;
- подготовка учебно-методической документации по проведению пробных лекционных занятий;
- подготовка отчета по учебной практике.

Продолжительность учебной практики 2 недели, трудоемкость - 3 зачетные единицы (108 часов), промежуточная аттестация – зачет.

4.4.2. Программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической, педагогической).

Способ проведения практики – стационарная; выездная.

Форма проведения производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Цель практики: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи практики: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на формирование следующих компетенций: ОК-3, ПК-1.

Содержание практики:

- посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику;
- вводный инструктаж по технике безопасности, ознакомление со структурой предприятия и видами проектной, инжиниринговой деятельности;
- предварительный сбор информации;
- организация работ по ТО и ремонту теплотехнического оборудования;
- ознакомление с методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования;
- формирование базы аналитических данных;
- комплексный анализ собранных данных, с использованием различных методов;
- интерпретация полученных результатов;

- подготовка и защита отчета по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Продолжительность производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 8 недель, трудоемкость – 12 зачетных единиц (432 часа), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

4.4.3. Программа производственной практики – научно-исследовательской работы

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения производственной практики - научно-исследовательской работы – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения научно-исследовательской работы практики.

Цель практики: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, получение сведений об основах научных исследований; приобретение навыков применения методов теоретических и экспериментальных исследований в инженерном деле, навыков выполнения обработки экспериментальных данных.

Основные задачи:

– обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

– самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний..

В процессе прохождения практики магистранту необходимо приобрести следующие компетенции: ОПК-1, ПК-2, ПК-7.

Содержание практики.

Содержание практики «Научно-исследовательская работа» определяется целями и задачами практики. В процессе прохождения практики обучающийся проводит исследование системы энергообеспечения выбранного предприятия – места прохождения практики, изучает его организационную структуру, работу энергетической службы, выделяет основные проблемные области, разрабатывает направления по совершенствованию деятельности объекта, связывает полученные результаты с общим состоянием энергетики.

Проведение практики «Научно-исследовательская работа» включает ряд этапов со следующим содержанием:

–подготовительный этап, включающий составление индивидуального плана научно-исследовательской работы по заданной теме; получение различных инструктажей, в том числе и по технике безопасности;

–производственный и аналитический этапы, включающий сбор и подготовку информации по заданной теме; проведение научного исследования;

заключительный этап – обработка и анализ полученных результатов проведенного научного исследования; подготовка и защита отчета по практике.

Продолжительность производственной практики – научно-исследовательская работа – 22 недели, трудоемкость – 33 зачетных единиц (1188 часа), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

4.4.4. Программа преддипломной практики

Способ проведения практики – стационарная; выездная.

Форма проведения преддипломной практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Цель практики: закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, и применение их при решении конкретных задач в области теплоэнергетики.

Задачи практики:

–сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

–анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

–проверка профессиональной готовности будущего магистра к самостоятельной трудовой деятельности.

Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-1, ОК-2, ОПК-2, ПК-7.

Содержание практики.

Содержание производственной преддипломной практики определяется целями и задачами практики. В процессе прохождения практики обучающийся должен знать требования стандарта по оформлению документов; основные формы и структуры служб предприятий на котором проходит практику; тенденции развития информационно-документационного обеспечения с применением новых технологий; законодательные и нормативно-методические материалы по документированию и организации работы с документами; новейшие информационные технологии; работать самостоятельно и в составе команды; организовать работу исполнителей; принимать управленческие решения; понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности; владеть методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы..

Продолжительность производственной практики – преддипломная – 2 недели, трудоемкость – 3 зачетные единицы (108 часа), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Аннотации программ практик представлены в *Приложении 5*.

4.5. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников, которая включает подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и завершается присвоением квалификации «магистр».

Целями государственной итоговой аттестации являются:

- определение уровня подготовки выпускника, претендующего на получение соответствующего уровня высшего образования, и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки;

-принятие решения о присвоении соответствующей квалификации и выдаче выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации, образца, утвержденного Министерством образования и науки РФ.

Организация государственной итоговой аттестации. К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший рабочий учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

В соответствии с ФГОС ВО ГИА представляет Блок 3 образовательного стандарта по направлению подготовки магистров 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника». Даты проведения ГИА определены календарным учебным графиком. ГИА осуществляется по завершении 4 семестра очной (5 семестра заочной) формы обучения.

Программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Подготовка выпускной квалификационной работы проводится обучающимся на протяжении всего периода обучения, является проверкой качества полученных обучающимся теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Подготовка выпускной квалификационной работы начинается с выбора темы. Работа по организации выбора и закрепления тем магистерских диссертаций и научных руководителей проводится заведующим выпускающей кафедры или руководителем магистерской программы. Примерная тематика выпускных квалификационных работ рассматривается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой с указанием номера и даты протокола заседания. После этапа самоопределения тема выбирается и формулируется магистрантом, совместно с научным руководителем.

Структура выпускной квалификационной работы определяется спецификой исследуемой проблемы и должна включать следующие разделы: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости). Требования к структурным элементам магистерской диссертации определяются методическими рекомендациями по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и процедуре ее защиты по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности Энергообеспечение предприятий.

Выполнение ВКР осуществляется обучающимся в соответствии с заданием, конкретизирующим содержание и объем ВКР, выданным руководителем.

Научный руководитель магистерской диссертации контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты.

Контроль работы магистранта, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны выпускающей кафедры и деканата факультета. Контроль касается выполнения магистрантом календарного плана подготовки диссертации. Сроки выполнения ВКР определяются календарным учебным графиком. ВКР оформляется с соблюдением требований.

Для реализации контрольных мероприятий кафедра «Энергообеспечение предприятий» разрабатывает график заседаний кафедры по проведению предварительной защиты выпускных квалификационных работ. В результате заседания выносится решение о степени готовности обучающегося и выпускной квалификационной работы к государственной итоговой аттестации.

После завершения подготовки ВКР, работа передается обучающимся руководителю, не позднее, чем за две недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя. После этого, подписанная научным руководителем работа подлежит рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР, указанная работа направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию на указанную работу.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия, оформленные соответствующим образом, передаются ответственному секретарю ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до дня защиты ВКР.

В ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (опубликованные статьи, документы о практическом использовании результатов работы, макеты и др.).

Процедура защиты выпускной квалификационной работы производится в соответствии с Положением о Государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, которое доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия. Для рассмотрения апелляций создается апелляционная комиссия. Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся, при проведении государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-7.

Продолжительность государственной итоговой аттестации устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и годовым календарным учебным графиком. Продолжительность государственной итоговой аттестации 6 недель, трудоемкость - 9 зачетных единиц (324 часа), форма аттестации – защита магистерской диссертации на оценку.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в *Приложении 6*.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий формируется с учетом общесистемных требований, требований к кадровым условиям, требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программы магистратуры в соответствии с ФГОС ВО.

5.1. Общесистемные требования

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, где реализуется основная профессиональная образовательная программа подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий, 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 рабочим учебным планом.

Каждый магистрант в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации:

- ЭБС «Университетская библиотека» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 51-02/16 от 04.05.2016 сроком на 1 год - <http://biblioclub.ru>
- ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 389/16 от 18.05.16 г. сроком на 1 год <http://e.lanbook.com/>
- Удаленный терминал ФГБНУ ЦНСХБ/ФГБНУ ЦНСХБ. Договор № 10-УТ/2016 от 20.04.2016 г. сроком на 1 год - <http://www.cnsbh.ru/terminal/>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCEINDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2016 от 30.03.2016 сроком на 1 год – <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне её. Реализация образовательной программы обеспечивается свободным доступом каждого обучающегося к современным информационным материалам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам, сформированным по полному перечню дисциплин образовательной программы по направленности (профилю) подготовки;

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

– доступ к рабочим учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

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

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

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

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

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

В ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ, реализующем основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Кадровое обеспечение ОПОП.

Реализация основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Уровень кадрового потенциала характеризуется выполнением следующих требований к наличию и квалификации научно-педагогических кадров в соответствии с действующей нормативно-правовой базой:

- доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную профессиональную образовательную программу подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотех-

ника направленность Энергообеспечение предприятий в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ составляет не менее 70 процентов.

- доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников реализующих основную профессиональную образовательную программу подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ составляет не менее 80 процентов.

- доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень кандидата технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы представлены в *Приложении 7*.

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий для реализации основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ располагает специальными помещениями, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа при подготовке магистров используются аудитории 301 и 501, оснащенные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей): Интерактивная доска StarBoardHitachiFX-TRIO-77-E, 2 мультимедийных проектора Benq GP3 DLP 300Lm и 13 компьютеров Asus M70AD-RU006S i, обеспеченные доступом в Интернет и ЭИОС вуза; Экран для демонстрации учебного материала.

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории 410 и 411, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: Интерактивная доска StarBoardHitachiFX-TRIO-77-E, 2 мультимедийных проектора Benq GP3 DLP 300Lm и 13 компьютеров Asus M70AD-RU006S i, обеспеченные доступом в Интернет и ЭИОС вуза; Экран для демонстрации учебного материала.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, имеющей выход в Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации (аудитории 513). Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (307).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий для реализации основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: ОС Linux и ОС Windows с полным офисным пакетом программ, в т.ч. MS PowerPoint, MS Excel, информационно-справочная система «Консультант Плюс» и «Гарант», которые систематически обновляются.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ обеспечивает одновременный доступ 100 процентов обучающихся по основной профессиональной образовательной программе подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из этих учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

По каждой дисциплине сформированы рабочие программы и учебно-методическая документация дисциплин, содержащие методические рекомендации по изучению дисциплины, учебные материалы (конспекты лекций, контрольные задания, методические указания по выполнению курсовых работ, образцы тестов и т.п.). (*Приложение 8*).

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением. Во всех учебно-методических материалах по дисциплинам, представленных в локальной сети университета, существуют специальные разделы, содержащие рекомендации для самостоятельной работы обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной профессиональной образовательной программе подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Сведения о материально-техническом обеспечении реализации образовательной программы представлено в *Приложении 9*.

5.4. Финансовое обеспечение реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ создана социокультурная среда и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению патриотизма, нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся. Для этого имеется развитая и разнообразная инфраструктура, в том числе:

- актов зал на 700 мест;
- спорткомплекс с тренажерными залами, спортзалами, борцовским залом, душевыми кабинами, сауной, стадион с беговыми дорожками;
- музей истории ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Осуществляется деятельность научных кружков и объединений, творческих коллективов, спортивных секций, общественных организаций и клубов по интересам, реализуются социальные проекты и программы (международные, всероссийские, отраслевые, региональные и университетские). Работает редакция вузовской газеты «Университетский вестник».

Развитию общекультурных компетенций способствует высокотехнологичное и качественное обеспечение студентов питанием (столовая, два кафе, буфеты в учебных корпусах и общежитиях), а также медицинский центр, который ведет работу по привитию здорового образа жизни. Иногородние студенты проживают в 2-х комфортабельных общежитиях. Создаются условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению духовно-нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся. В университете реализуется система студенческого самоуправления.

Проводится работа по военно-патриотическому воспитанию молодёжи с активным использованием инновационных форм деятельности, направленных на формирование и развитие в молодёжной среде устойчивого позитивного отношения к историческим традициям и преклонения перед подвигами предков, осуществляется комплекс культурно-просветительских мероприятий, цель которых – восстановление исторической памяти и культурологическое просвещение молодёжи.

В системе воспитания и развития общекультурных компетенций выпускников вуза осуществляется деятельность, ориентированная на формирование пространства межкультурного диалога и интеркультурного взаимодействия, проводятся форумы межнациональной дружбы и мирного сосуществования народов Юга России и ближнего зарубежья.

Планирование, организацию и контроль результативности воспитательной и внеучебной деятельности студентов осуществляет отдел по воспитательной и социальной работе, который подчиняется проректору по УВР. Проректору по УВР также подчиняются заместители директоров и деканов по УВР. Основным стратегическим документом, регламентирующим и определяющим концепцию формирования среды вуза, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций обучающихся, является «Концепция воспитательной работы в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ». Для организации воспитательного процесса, координации подготовки и проведения мероприятий разрабатываются внутренние локальные акты, методические рекомендации, издаются приказы и распоряжения ректора, такие как: Положение о совете по воспитательной работе университета и кураторе академической группы; Положение о Студенческом совете, Порядок назначения государственной академической стипендии, Положение о порядке назначения и оказания материальной поддержки нуждающимся студентам, Положение о предоставлении общежитий студентам и сотрудникам ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ и другие.

В университете разработана система поощрения (морального и материального) за достижения в учебе, развитие социокультурной среды.

В целом сложившаяся в университете воспитательная среда обеспечивает естественность трансляции обучающимся норм взаимоотношений, общения, организации досуга, быта в общегитии, отношений к будущей профессии, формирует мотивацию учебной деятельности и, следовательно, профессионально-педагогическую направленность личности будущих специалистов.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.

В соответствии с ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника и рабочим учебным планом, оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с положением «О балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов».

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине и практике устанавливаются рабочим учебным планом, рабочими программами дисциплин и практик. Требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний устанавливаются Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности университет обеспечивает привлечение к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов: работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды включают:

- типовые задания;
- контрольные задания;
- тесты и методы контроля, которые позволяют оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств разработаны и утверждены проректором по учебно-воспитательной работе ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. Фонды оценочных средств является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, соответствуют целям и задачам программы и ее рабочему учебному плану. Они обеспечивают оценку качества общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником. В университете при разработке оценочных средств, для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик и НИР учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, которые позволяют установить

качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

7.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации выпускников.

В соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации выпускников основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонды оценочных средств для ГИА прилагаются отдельным документом (*Приложение 10*).

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Реализация основной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий обеспечивается следующими нормативно-методическими документами:

- Правила приема обучающихся
- Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ
- Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов
- Положение о промежуточной аттестации обучающихся
- Положение о практике
- Положение о магистратуре
- Положение о Государственной итоговой аттестации выпускников
- Положение о порядке перезачета и переаттестации дисциплин
- Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся
- Положение о выпускной квалификационной работе
- Положение о рабочей программе дисциплины
- Положение о реализации дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту
- Положение о самостоятельной работе обучающихся
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры
- Положение о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ
- Положение о фонде оценочных средств
- Положение о режиме занятий обучающихся

- Порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения образовательных отношений между университетом и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся
- Положение о порядке формирования и освоения элективных и факультативных дисциплин (модулей)
- Положение о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ
- Положение о внутренней системе оценки качества образования
- Положение об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе
- Положение о научно-исследовательской работе магистрантов
- Положение об индивидуальном учете и хранении в архивах информации о результатах освоения обучающимися образовательных программ и о поощрении обучающихся на бумажных и электронных носителях
- Положение о рецензировании выпускных квалификационных работ
- Положение о порядке выдачи, оформления и хранения зачетных и экзаменационных ведомостей, зачетных и экзаменационных листов
- Положение о кафедре (филиале кафедры) на производстве
- Положение о курсовой работе/проекте
- Положение об организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Положение об обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся, в том числе при ускоренном обучении
- Положение о порядке и форме итоговой аттестации, завершающей освоение не имеющих государственной аккредитации образовательных программ
- Положение о портфолио обучающихся
- Положение о языке образования
- Положение о порядке (правилах) пользования учебниками и учебными пособиями для обучающихся
- Положение об индивидуальном учете результатов освоения обучающимися образовательных программ и порядок их хранения

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В Университете реализуется организационная модель инклюзивного образования - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. Модель позволяет лицам, имеющим ОВЗ, использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса.

Территория университета приспособлена для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов. Оборудованы широкие пешеходные дорожки, по территории университета запрещено передвижение автотранспортных средств.

Перед главным учебным корпусом имеется автомобильная стоянка, на которой отведены места для парковки автомобилей инвалидов и лиц с ОВЗ.

В зданиях и помещениях университета созданы необходимые материально-технические условия для инклюзивного обучения. Вход в корпус факультета оборудован

пандусом и широкими раскрывающимися дверями, достаточными для проезда инвалидной коляски.

В стандартных учебных аудиториях на первых рядах и в читальном зале оборудованы рабочие места для инвалидов и лиц с ОВЗ: у окна, в среднем ряду и (или) ряду возле дверного проема вместо двухместных столов установлены одноместные, увеличен размер зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличена ширина прохода между рядами столов.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения обучающихся с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, которая выдается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Обучение лиц с ОВЗ осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний.

По заявлению обучающегося составляется индивидуальный учебный план, в котором в вариативную выборную часть, по согласованию с обучающимся, включаются специализированные адаптационные дисциплины.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

Кураторы академических групп обеспечивают инвалидам и лицам с ОВЗ индивидуальную педагогическую помощь, организуют их персональное сопровождение в образовательном пространстве. Куратор выполняет посреднические функции между студентом-инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин. Куратор осуществляет контроль за соблюдением прав инвалидов и лиц с ОВЗ.

Для создания комфортного психологического климата в студенческой группе проводятся воспитательные мероприятия, направленные на сплочение студенческого коллектива, организацию сотрудничества студентов, формирование толерантной социокультурной среды, организацию волонтерской помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Текущий контроль, промежуточная аттестация по дисциплинам и практикам и государственная итоговая аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах, экзаменах и ГИА данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

Университет оказывает выпускнику из данной категории лиц содействие в трудоустройстве во время Ярмарок вакансий, встреч с работодателями и других мероприятий.

10. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 года №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и требованиями ФГОС ВО разработчики ОПОП периодически проводят ее обновление (актуализацию) с учетом:

- развития науки, культуры, экономики, техники, технологий, социальной сферы, изменений в законодательной базе и внедрением новых подходов в практику ведения бизнеса;

- запросов объединений специалистов и работодателей в соответствующих сферах профессиональной деятельности;
- запросов профессорско-преподавательского состава университета, ответственного за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление ОПОП ВО;
- запросов студентов, осваивающих данную образовательную программу, и их родителей.

В соответствии с ФГОС ВО ежегодно обновляются рабочие программы дисциплин (модулей) в части обеспечения необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Регламент периодического обновления ОПОП ВО предусматривает обновление образовательной программы, которое может осуществляться в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации научно-педагогических работников, организуемого на постоянной планируемой основе с учетом специфики реализуемой ОПОП ВО;
- организации новой культурно-образовательной среды университета, которая может включать элементы, позволяющие разрабатывать и реализовать новые вариативные курсы и модернизировать традиционные;
- включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений (обратная связь, самоуправление, оптимальное использование имеющихся материальных ресурсов);
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью;
- публикации информации, которая дает возможность общественности оценить возможности и достижения университета за определенный период и получение обратной связи.

Обновление программ различных уровней может быть связано с:

- развитием взаимодействия с зарубежными вузами, придающее реализации ОПОП ВО «международное измерение»;
- возрастанием социальной ответственности университета за личностное развитие обучающихся, раскрытие их интеллектуального и духовно-нравственного потенциала, формированием готовности к активной профессиональной и социальной деятельности по окончании университета;
- возрастанием междисциплинарности и трансдисциплинарности проектируемых ОПОП ВО, реализующих ФГОС, основанных на использовании принципов модульной организации реализации ОПОП ВО.

Решение об обновлении ОПОП ВО принимается ученым советом факультета.

Документально изменения в рабочий учебный план ОПОП ВО оформляют учебные подразделения вуза. Все изменения в учебные планы вносятся до 31 мая.

Изменения в учебно-методическую документацию (рабочие программы дисциплин, практик) вносят до 15 июня.

После внесения соответствующих изменений в ОПОП ВО утверждается ректором и размещается на официальном сайте ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ: <http://kbgau.ru>.

Матрица формирований компетенции

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции									
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-7	
Блок 1	Дисциплины (модули)											
Блок 1.Б.1	Философские вопросы технических знаний	7	ОК-1	ОК-2	ОК-3							
Блок 1.Б.2	Иностранный язык (технический перевод)	11	ОПК-3									
Блок 1.Б.3	Экономика и управление производством	10	ОК-1	ОК-3	ОПК-2							
Блок 1.Б.4	Математическое моделирование	29	ОПК-2	ПК-2	ПК-7							
Блок 1.Б.5	Современные проблемы теплотехники, теплотехники и теплотехнологий	22	ОПК-2									
Блок 1.Б.6	Экологическая безопасность	16	ОПК-1	ПК-1								
Блок 1.Б.7	Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплотехнике, теплотехнике и теплотехнологии	22	ОПК-1	ПК-2	ПК-7							
Блок 1.Б.8	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплотехнике, теплотехнике и теплотехнологии	22	ОПК-1	ОПК-2	ПК-2	ПК-7						
Блок 1.Б.ОД.1	Тепловые насосы	22	ОК-1	ПК-7								
Блок 1.Б.ОД.2	Электротехнологическое оборудование электростанций	22	ОК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ОД.3	Эксплуатация теплотехнических установок и систем	22	ОК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ОД.4	Теплогенерирующие установки и газоснабжение	22	ОПК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ОД.5	Современные теплообменные аппараты	22	ОПК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ОД.6	Теория инженерного эксперимента и обработки экспериментальных данных в теплотехнике	23	ОПК-1	ОПК-2	ПК-7							
Блок 1.Б.ОД.7	Надежность технических систем	22	ОПК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ДВ.1.1	Автоматизация систем управления энергетическими установками	22	ОПК-1	ПК-1	ПК-7							
Блок 1.Б.ДВ.1.2	Автоматизация сельскохозяйственного производства	22	ОПК-1	ПК-1	ПК-7							
Блок 1.Б.ДВ.1.3	Коммуникативный практикум	6	ОК-3	ОПК-3								
Блок 1.Б.ДВ.2.1	Теплотехническое оборудование предприятий АПК	22	ОПК-2	ПК-2	ПК-7							
Блок 1.Б.ДВ.2.2	Производство и распределение энергоносителей на предприятиях	22	ОПК-2	ПК-2	ПК-7							
Блок 1.Б.ДВ.3.1	Энергетический комплекс промышленных предприятий	22	ОК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ДВ.3.2	Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности человека	22	ОК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ДВ.4.1	Современные проблемы электроэнергетики	22	ОПК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ДВ.4.2	Современные проблемы гидроэнергетики	22	ОПК-2	ПК-7								
Блок 1.Б.ДВ.4.3	Основы интеллектуального труда	6	ОК-3	ОПК-3								
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-7		
Блок 2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		ОК-1	ОК-2								
Блок 2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		ОК-3	ПК-1								
Блок 2.П.2	Научно-исследовательская работа		ОПК-1	ПК-2	ПК-7							
Блок 2.П.3	Преддипломная		ОК-1	ОК-2	ОПК-2	ПК-7						
Блок 3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1	ОПК-2	ПК-7							
БЗ.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена											
Блок 3.Д	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР)		ОПК-1	ОПК-2	ПК-7							
Блок 3.Д.1	Подготовка к защите и процедура защиты ВКР		ОПК-1	ОПК-2	ПК-7							
ФТД	Факультативы		ОПК-1	ОПК-2	ПК-7							
ФТД.1	Теоретические основы автоматизации	22	ОПК-1	ОПК-2	ПК-7							
ФТД.2	Электрические автоматы	22	ОПК-1	ОПК-2	ПК-7							

Календарный учебный график

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА"
Факультет механизации и энергообеспечения предприятий

"СОГЛАСОВАНО"

Начальник УМУ

доц. Жемухов А.Х. Жемухов

"29" 08 2016г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по УВР

проф. Р.Х. Кудеев Р.Х. Кудеев

"30" 08 2016г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

на 2016-2017 учебный год

Направление 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность Энергообеспечение предприятий

(очная форма обучения)

Курс	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Количество недель																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	Теор. обучение	Экзам. сессия	НИР	уч. практика	Пр. практика	Вып. и защ. ВКР	Каникулы	всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1					Р	Р					Р	Р	П	П	Э	Э	К	К	Н	Н					Р	Р				Р	Р			Р	Р	Э	Э	У	У	П	П	П	П	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К	29	4	4	2	6		7	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
2					Р	Р					Р	Р	Э	Э	Н	Н	Н	Н	К	К	Н	Н	П	П	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

☐ К Каникулы☐ Г ГИА☐ Д Дипломное проектирование☐ Э Экзаменационная сессия☐ Н Научно-исследовательская работа☐ У Учебная практика☐ П Производственная практика

Декан ФМ и ЭП, проф.

"29" 08 2016г.

Ю.А. Шекихачев

Календарный учебный график

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА"
Факультет механизации и энергообеспечения предприятий

"СОГЛАСОВАНО"

Начальник УМУ

доц. Мед А.Х. Жемухов
"29" 08 2016г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по УВР

проф. Р.Х. Кудайев
"30" * 08 2012

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

на 2016-2017 учебный год

Направление 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность Энергообеспечение предприятий

(заочная форма обучения)

[illegible]

☐ К Каникулы ☐ Г ГИА
☐ Д Дипломное проектирование

☐ Научно-исследовательская работа

☐ У Учебная практика ☐ П Производственная практика

Декан ФМ и ЭП, проф.

"dg" 08 2016

Ю.А. Шекихачев

Рабочий учебный план

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова"

Утверждаю



Ректор

Апажоев А.К.

"3" июня 2016

План одобрен Ученым советом вуза
 Протокол № 9 от 31.05.2016

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

13.04.01

Направление 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность Энергообеспечение предприятий

Факультет: Механизация и энергообеспечение предприятий

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академ. магистратура

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2г

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 1499

21.11.2014

Виды деятельности

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

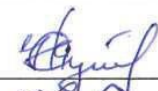
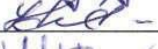
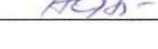
Согласовано

Проректор по УВР

Начальник ОМКО

Декан

Зав. кафедрой

 / Кудыев Р.Х./
 / Кучуков П.М./
 / Шекихачев Ю.А./
 / Фиапшев А.Г./

Рабочий учебный план

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова"

Утверждаю



Ректор

Апажеев А.К.

"3" ИЮНЯ 2016г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 9 от 31.05.2016

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

13.04.01

Направление 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность Энергообеспечение предприятий

Факультет: Факультет механизации и энергообеспечения предприятий

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академ. магистратура
Форма обучения: заочная
Срок обучения: 2г 5м
Виды деятельности
- расчетно-проектная и проектно-конструкторская
- научно-исследовательская

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 1499

21.11.2014

Согласовано

Проректор по УВР

Начальник ОМКО

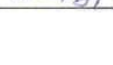
Декан

Зав. кафедрой

 / Кудыев Р.Х./

 / Кучуков П.М./

 / Шекихачев Ю.А./

 / Фиапшев А.Г./

37

Аннотации рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей)

БЛОК 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	
БЛОК 1.Б	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	
Блок 1. Б.1 «Философские вопросы технических знаний»		
1.Цель и задачи дисциплины		
Целью изучения дисциплины является: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков общих закономерностей и конкретного многообразия форм функционирования науки в истории человеческой культуры и в системе философского знания, понимание специфики взаимосвязи и взаимодействия с естественными, социогуманитарными и техническими науками. Главным в достижении этой цели является освоение проблемного поля научного знания на «стыке» философии и конкретно-научных и технических дисциплин.		
Задачи дисциплины предполагают:		
- усвоение сведений о философских проблемах науки и техники; - развитие культуры философского и научного исследования; - формирование умения использовать философские и общенаучные категории, принципы, идеи и подходы в своей специальности.		
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать: - методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования уметь: - планировать и проводить исследования - систематизировать и интерпретировать полученные данные и представлять результаты исследования владеть: методами математического моделирования, методами представления результатов исследования
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	знать: - проблемы и тенденции развития науки и техники уметь: планировать и проводить исследования владеть: методами математического моделирования, методами представления результатов исследования
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знать: - методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования - проблемы и тенденции развития науки и техники уметь: - планировать и проводить исследования - систематизировать и интерпретировать полученные данные и представлять результаты исследования владеть: методами математического моделирования, методами представления результатов исследования
3. Место дисциплины в структуре ОПОП		
Дисциплина «Философские вопросы технических знаний» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.		
Содержание дисциплины		
1. Предмет и основные концепции философии науки		

2. Общие закономерности возникновения и развития научного познания, науки и техники
3. Философские основания науки
4. Философия техники как наука
5. Логика и методология научного исследования, научное творчество и интуиция
6. Техносфера и техническое познание, инженерная деятельность
7. Мировоззренческие проблемы развития науки и техники в современную эпоху

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц- 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО):

Контактная работа 42(17), в том числе:

лекции – 13(4) часов, практических занятий – 13(4) часов

2. Самостоятельная работа 66(91) часов, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) час.

Аттестация – экзамен.

Б1.Б.2 Иностранный язык

1.Цели и задачи дисциплины

Целями изучения данной дисциплины являются

- закрепление и совершенствование приобретенных навыков владения иностранным языком для активного его применения в профессиональной деятельности с целью интеграции в международную профессиональную среду, для ознакомления с иностранными источниками научной информации на иностранном языке и для налаживания деловых контактов с зарубежными партнерами;
- приобретение коммуникативной и профессиональной компетенции;
- совершенствование навыков разговорной речи (монологической, диалогической);
- совершенствование навыков чтения (оригинальные тексты);
- развитие навыков технического перевода (с иностранного на русский и с русского на иностранный);

Задачи:

- совершенствование ранее приобретенных умений и навыков иноязычного общения;
- формирование у магистров системы языковых знаний в объеме, необходимом и достаточном для профессиональной деятельности в рамках магистерской программы «Теплоэнергетика и теплотехника»

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-3	Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Знать: грамматику и орфографию научной устной и письменной речи; делать устные сообщения, доклады, презентации на профессиональные темы; речевой этикет повседневного общения; Уметь: читать, реферировать, аннотировать и переводить оригинальные тексты по специальности; уметь вести беседу на базе лексики технической деятельности; понимать устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики; писать статьи, тезисы докладов, рефератов на научно-профессиональные темы; Владеть: вести деловые беседы на иностранном языке; вести деловую переписку, готовить рабочую документацию, доклады, отчеты; переводом информации профессионального характера, т.е. осуществлять технический перевод специализированных текстов как с русского на иностранный, так и с иностранного на русский; навыками ведения беседы на базе технической лексики.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык (технический перевод)» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

ра.

4.Содержание дисциплины

Раздел 1. Text: Heat engineering. Emergency of heat engineering. Grammar: Видовременные формы глагола в действительном залоге (Present simple, Progressive, Perfect, Past, Future simple). Revision: конструкция there is/are; местоимения some, any.

Раздел 2. Text: Thermal energy. Grammar: Конструкции “to be + инфинитив”, “to be + of + существительное” Revision: существительное в функции определения; видовременные формы глагола в страдательном залоге (Present simple, Progressive, Perfect, Past, Future simple).

Раздел 3. Text: Heat transfer. Grammar: Особые случаи употребления страдательного залога; Инфинитив в функции обстоятельства цели; Предложения типа «It is + прилагательное + инфинитив» (способы перевода). Revision: Значение слова as и сочетаний с ним

Раздел 4. Text: Radiation. Laboratory development. Grammar: Придаточные предложения сравнения.Subjunctive mood.

Раздел 5.Text:Heat engine. Heat exchanger. Grammar: Конверсия. Предложения времени и условия.

Раздел 6.Grammar: Types of conditional sentences. Revision: Модальные глаголы в страдательном залоге. Text: Thermodynamics.Лексический минимум. Grammar: Модальные глаголы в действительном залоге. Revision: Отглагольное существительное. Лексический минимум.

Раздел 7. Grammar: Сложные формы причастия и герундия. Revision: Предложения времени и условия. Text: Heating energy. Лексический минимум.

Раздел 8.Grammar: Условные придаточные; Независимый причастный оборот (способы перевода). Герундий. Сравнение V-ing форм (способы перевода). Revision: Отглагольное существительное. Text: Power stations. Atomic stations Лексический минимум

5.Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 35(14) часов в том числе:

- практические занятия - 26(4) часов.

-лекции- 0(4) часов.

2. Самостоятельная работа 37(58) часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часа.

Аттестация – зачет.

Б1.Б.3 Экономика и управление производством

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков самостоятельного экономического мышления, понятий и представлений о состоянии, проблемах и практике использования энергетических ресурсов, средств энергопредприятий, организации и управлении энергообъектами на современном этапе развития экономики.

Задачами учебной дисциплины являются:

формирование экономических знаний, способствующих выработке объективных подходов к решению методических и практических задач при управлении энергетическими предприятиями;

получение знаний по основным проблемам использования энергетических ресурсов, энергопотребления;

изучение теоретических основ, современных методов и сложившейся практики использования энергетических ресурсов, основных и оборотных средств энергопредприятий;

освоение вопросов, связанных с капиталовложениями в энергетику, финансово-экономической эффективностью инвестиций в энергетические предприятия;

приобретение навыков практической работы по регулированию и расчетам тарифов на электроэнергию и тепло;

анализу производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Знать: основные принципы, законы и категории экономических знаний в их логической целостности и последовательности. Уметь: использовать экономические знания для выявления и оценки тенденций развития глобальной экономической системы, переносить экономическое мировоззрение в область материально-практической деятельности.

		Владеть: способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.
ОК-3	Способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основные закономерности взаимодействия общества и природы; основные виды услуг на экологическом рынке в рамках ВТО. Уметь: самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; оценивать экологические издержки в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков. владеть: - навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; навыками использования творческого потенциала для управления экологическими процессами в международном бизнесе и в рамках ВТО.
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы значимость избранной темы научного исследования.	Знать: основные методологические концепции научных исследований; классификацию методов исследования. Уметь: выбирать методы ведения научных исследований; представлять и докладывать результаты научных исследований. Владеть: навыками реализации методов научных исследований.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика и управление производством» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Организационно-правовые формы предприятий
 Тема 2. Предприятие в системе рыночных отношений
 Тема 3. Основные фонды предприятия
 Тема 4.оборотные средства.
 Тема 5. Спрос на трудовые ресурсы: организация, оплата и рынок труда
 Тема 6. Издержки производства и себестоимость продукции
 Тема 7. Формирование цен на товары в различных рыночных структурах
 Тема 8. Доходы, прибыль и финансы предприятия, взаимосвязи с государством и учреждениями рыночной инфраструктуры
 Тема 9. Инвестиционная деятельность предприятия
 Тема 10. Эффективность производства: система показателей, действующие методики расчета, сферы применения
 Тема 11. Организация производственных и управленческих процессов на предприятии. Планирование на предприятии
 Тема 12. Планирование основных параметров развития энергетики теплотехнологических систем промышленного предприятия

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 41(14) часа в том числе:

- лекции- 16(4) часов, практических занятий 16(4) часов.

2. Самостоятельная работа 31(58) час, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.
Аттестация – зачет.

Блок 1.Б.4 Математическое моделирование

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по математическому моделированию, необходимых для решения задач, возникающих в практической и профессиональной деятельности магистров.

Развитие теоретико-практической базы и формирование уровня математической подготовки, необходимых для понимания основных идей применения математического моделирования.

Задачами дисциплины является изучение:

-основных методов курса «**Математическое моделирование**»;

-способов использования математического моделирования для решения теоретических и прикладных задач; для обработки экспериментальных данных и выбора средств и инструментов стандартного математического пакета МАТКАД для построения соответствующей математической модели;

- анализа полученных результатов и интерпретировать их в терминах проблемной постановки задачи;

-методов решения типовых задач;

-навыков работы со специальной математической литературой.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: основные методы математического моделирования необходимые для решения практических задач, методы формализованного представления систем и способы построения математических моделей Уметь: осуществлять постановку задачи для создания математической модели процесса; выявлять ключевые переменные и параметры для формализации процесса; проводить математическое моделирование объекта исследования, документировать результаты; выбирать и использовать подходящие инструменты в математических пакетах МАТКАД и МАТЛАБ. Владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений; решения практических задач профессиональной деятельности.
ПК-2	способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально- стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и тепло-технологического оборудования	Знать: основные методы математического моделирования необходимые для решения практических задач, методы формализованного представления систем и способы построения математических моделей Уметь: осуществлять постановку задачи для создания математической модели процесса; выявлять ключевые переменные и параметры для формализации процесса; проводить математическое моделирование объекта исследования, документировать результаты; выбирать и использовать подходящие инструменты в математических пакетах МАТКАД и МАТЛАБ. Владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений; решения практических задач профессиональной

		деятельности.
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: основные методы математического моделирования необходимые для решения практических задач, методы формализованного представления систем и способы построения математических моделей Уметь: осуществлять постановку задачи для создания математической модели процесса; выявлять ключевые переменные и параметры для формализации процесса; проводить математическое моделирование объекта исследования, документировать результаты; выбирать и использовать подходящие инструменты в математических пакетах МАТКАД и МАТЛАБ. Владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений; решения практических задач профессиональной деятельности.

3 . Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Математическое моделирование**» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4.Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы теории моделирования.

Раздел 2. Линейное программирование.

Раздел 3. Элементы теории матричных игр.

Раздел 4. Транспортная задача.

5.Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 41(16) часов в том числе:

лекции- 16(4) часов, лабораторные работы – 16(6) часов.

2. Самостоятельная работа 31(56) часа, из них на а подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часа.

Аттестация – зачет (зачет).

Б1.Б.5 Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении современных проблем в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях; правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях; передовых технологий по повышению энергетической эффективности; устройств и правильной эксплуатации энергопотребляющего оборудования и технологий.

Задачи дисциплины – изучение основных теоретических и практических принципов повышения эффективности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях, для обеспечения эффективного и экономичного потребления энергии и использования энергоносителей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: современные методы исследования Уметь: применять современные методы исследования Владеть: современными методами исследования, оценивая и представляя результаты выполненной работы

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

- 1 Теплоэнергетика России
- 2 ТЭЦ в балансе тепловой энергии России
Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии
- 3
- 4 Теплоэнергетика и экология
- 5 Нормативно-правовая и нормативно-техническая база для использования тепловой энергии
- 6 Энергоресурсосбережение при производстве и распределении тепловой энергии

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 33 (14) часов в том числе: лекции – 12 (4) часа, практические – 12 (4) часов.
2. Самостоятельная работа 39 (58) часов, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.

Аттестация – зачет.

Блок 1.Б.6 Экологическая безопасность

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области экологической безопасности.

Задачи дисциплины: овладение теоретическими и практическими методами определения зон рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, испытания оборудования на герметичность, категории опасности предприятия и начисление штрафов при несанкционированных выбросах в атмосферу, категории опасности предприятия, подсчета убытков, причиненных государству при экологических нарушениях, расчета

штрафов за сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: Принципы управления экологической безопасностью. Уметь: Применять основные экологические законы при анализе современных экологических проблем. Владеть: Методикой практического применения законов, теорий и закономерностей экологии.
ПК-1	Способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов	Знать: Состояние основных экологических проблем современности; мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды при использовании топлива и смазочных материалов; основы экологического законодательства. Уметь: Оценивать возможные негативные воздействия тех или иных производств на окружающую среду; устанавливать причинную обусловленность таких воздействий и разрабатывать систему мероприятий по их ограничению и предотвращению. Владеть: Методами оценки и прогнозирования воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая безопасность» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

1. Введение
2. Принципы управления экологической безопасностью
3. Методы формирования оптимальных программ
4. Экономические механизмы, согласование интересов

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 41(16) часа в том числе:
- лекции- 16(4) часов, практических занятий 16(6) часов.
 2. Самостоятельная работа 31(56) час, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.
- Аттестация – зачет.

Б1.Б.7. «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии»

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся практических навыков автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами в тепловой и атомной энергетике.

Задачи дисциплины – сформировать представление о путях повышения энергетической эффективности предприятия и системных методах энергоснабжения. Обеспечение требуемой надежности и рациональное использование энергетических систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	способность формировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: назначение, устройство и компоновка энергосистем предприятий; методику расчета технологических энергосистем. Уметь: разрабатывать рациональные схемы энергосистем; определить потребность предприятия в энергоносителях; Владеть навыками: определения потребностей предприятий в энергоносителях;
ПК-2	способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	Знать: основные требования по проектированию технологических систем предприятий; методы расчета потребности промышленных предприятий в заданном энергоносителе; Уметь: подбирать необходимое основное и вспомогательное энергетическое оборудование; Владеть навыками: - работы и управления энергосистемами.
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждения	Знать: структуру схем снабжения промышленных предприятий энергоносителями: сжатым воздухом, газом, водой, холодом, продуктами разделения воздуха. Уметь: составить схему снабжения заданным энергоносителем предприятия. Владеть навыками: энергосбережения в системах снабжения энергоносителями предприятий.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение. Понятие системы управления. Иерархия АСУ.

Раздел 2. Назначение, цели и функции АСУТП. Критерии управления.

Раздел 3. Понятие и признаки многоуровневых иерархических систем (МИС). Примеры реализации МИС в энергетике.

Раздел 4. Множественные оценки состояния систем.

Раздел 5. Методы исследования динамики объектов управления.

Раздел 6. Методы решения задач статической оптимизации, применяемые в АСУ ГЭС.

Раздел 7. Принципы автоматизированного управления технологическим объектом.

Раздел 8. Виды управляющих воздействий на объекты ГЭС.

Раздел 9. Автоматическое регулирование тепловых объектов ГЭС.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 33(14) часов в том числе: лекции- 12(4) часа, практических занятий 12(4) часов,

2. Самостоятельная работа 39(58) часа, на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.

Аттестация – зачет.

Б1.Б.8 «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях»

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении проблем энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях; правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях; передовых технологий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; устройств и правильной эксплуатации энергопотребляющего оборудования и технологий.

Задачи дисциплины – изучение основных теоретических и практических принципов энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологиях, для обеспечения эффективного и экономичного потребления энергии и использования энергоносителей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: основные цели и задачи исследования, выявляя приоритетные задачи Уметь: применять современные методы исследования Владеть: современными методами исследования, оценивая и представляя результаты выполненной работы
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: современные методы исследования Уметь: применять современные методы исследования Владеть: современными методами исследования, оценивая и представляя результаты выполненной работы
ПК-2	способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	Знать: основные методы технических и экономических расчетов Уметь: анализировать проектные решения Владеть: владеть современными компьютерными технологиями для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.	Знать: методические основы инженерного проектирования теплоэнергетических объектов Уметь: разрабатывать планы, программы совершенствования теплоэнергетического оборудования и технологий Владеть навыками: эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4.Содержание дисциплины

Раздел 1 Актуальность энерго- и ресурсосбережения в России и мире. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергоресурсов

Раздел 2 Энергоресурсосбережение и экология. Нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения

Раздел 3 Энергоресурсосбережение при производстве и распределении тепловой энергии

Раздел 4 Энергоресурсосбережение при производстве и распределении электрической энергии

Раздел 5 Энергоресурсосбережение в ЖКХ

Раздел 6 Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках

Раздел 7 Особенности энергосбережения в высокотемпературных технологиях

Раздел 8 Углубленные энергетические обследования, энергетические паспорта и энергобалансы предприятий

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 108/3, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 64 (25) часов в том числе: лекции – 16 (6) часов, практических – 32 (10) часа.

2. Самостоятельная работа 44 (83) часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 27 (4) часов.

Аттестация – экзамен.

БЛОК 1.В		ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ
БЛОК 1.В.ОД		ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.1 «Тепловые насосы» 1. Цели и задачи дисциплины Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении общих принципов, структуры и функционирования систем трансформации теплоты. Изучение устройства и эксплуатации систем теплоснабжения на базе тепловых насосов. Задачи дисциплины - изучение: - системы применения теплоты низкопотенциальных источников энергии для отопления и горячего водоснабжения на предприятиях; - назначения, классификации, устройства, технических характеристик тепловых насосов; - принципов расчета и конструирования систем теплоснабжения на базе тепловых насосов. 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.		
Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	Знать: Базовые понятия, категории, методы, принципы общеобразовательных естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Уметь: Использовать базовые знания в фундаментальных и прикладных областях научной деятельности Владеть: Навыками выполнения теоретических и экспериментальных исследований
ПК-7	Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в	Знать: современные методы планирования и проведения научных исследований, измерительное оборудование и приборы Уметь: эксплуатировать измерительное научно-исследовательское оборудование и приборы Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации полученной информации; принятия управленческих решений для получения достоверных результатов исследования; выбора методов и определения методики осуществ-

	виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	ления исследования, различными способами анализа.
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Тепловые насосы» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4.Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Предмет, содержание и задачи дисциплины.

Основные определения.

Раздел 2. Хладагенты, применяемые в тепловых насосах.

Холодильный агрегат и рабочее тело. Хладоносители.

Раздел 3. Техничко-экономическая оценка теплонасосных установок.

Энтропийный анализ. Эксергетический анализ

Раздел 4. Основы расчета теплового насоса.

Тепловой расчет компрессора. Объемная производительность. Потребляемая мощность теплового насоса.

Коэффициент преобразования теплового насоса

Раздел 5. Принципиальные циклы тепловых насосов.

Тепловая машина цикла Ренкина и цикла Брайтона

Раздел 6. Схемы теплонасосных систем теплоснабжения.

Раздел 7. Схемы компрессионных тепловых насосов.

Раздел 8. Схемы абсорбционных тепловых насосов.

Раздел 9. Схемы абсорбционных тепловых насосов.

Раздел 10. Использование тепловых насосов в теплохладоэлектроцентралях.

Раздел 11. Основы эксергоэкономической оптимизации тепловых насосов

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -180/5, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 79(40) часов в том числе:

Лекций - 16(6) часа, практических занятий - 32(10) часов.

2. Самостоятельная работа 101(140) часа, из них на выполнение курсового проекта 10(10) часов, на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов.

Аттестация – экзамен. Предусмотрен курсовой проект.

Б1.В.ОД.2 «Электротехнологическое оборудование электростанций»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении общих принципов, структуры и функционирования электротехнологического оборудования электростанций. Изучение устройства и эксплуатации электротехнологического оборудования электростанций.

Задачи дисциплины - изучение:

- электротехнологического оборудования электростанций.;

- назначение, классификация, устройство электротехнологического оборудования электростанций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-2	Способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за	Знать: Основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методику организации и проведения научной работы и решения практических задач Уметь: Самостоятельно осваивать новые методы исследо-

	принятые решения	ваний и адаптироваться к решению новых практических задач Владеть: Навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей.
ПК-7	Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: современные методы планирования и проведения научных исследований, измерительное оборудование и приборы Уметь: эксплуатировать измерительное научно-исследовательское оборудование и приборы Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации полученной информации; принятия управленческих решений для получения достоверных результатов исследования; выбора методов и определения методики осуществления исследования, различными способами анализа.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электротехнологическое оборудование электростанций» обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4.Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования электростанций.

Раздел 2. Эксплуатация воздушных линий (ВЛ) напряжением до 1000 В.

Раздел 3. Эксплуатация силовых кабельных линий.

Раздел 4. Эксплуатация распределительных устройств.

Раздел 5. Эксплуатация силовых трансформаторов.

Раздел 6. Эксплуатация электродвигателей и генераторов.

Раздел 7. Эксплуатация специальных электротехнологических установок.

Раздел 8. Эксплуатация аппаратуры защиты и управления.

Раздел 9. Структура и задачи электротехнической службы.

Раздел 10. Основы организации эксплуатации электротехнологического оборудования.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 55(23) часов в том числе:

лекций - 13(4) часа, практических занятий - 13(4) часов, лабораторных-13(6);

2. Самостоятельная работа 89(121) часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов.

Аттестация – экзамен.

Б1.В.ОД.3 «Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков изучения устройства и эксплуатации теплоэнергетических установок и систем. Подготовка студентов к самостоятельной инженерной деятельности. Освоение будущими инженерами основ эксплуатации теплоэнергетического оборудования на предприятиях.

Задачи дисциплины - изучение основных закономерностей, правил и способов комплектования, использования по: назначению, систем технического обслуживания и ремонта теплоэнергетического оборудования в условиях сельского хозяйства, а также методов решения эксплуатационных задач по обеспечению требуемой надежности и рационального использования теплоэнергетических установок и систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Знать: современные проблемы теплоэнергетики и принципы энергосбережения Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем Владеть навыками: рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: методические основы инженерного проектирования теплоэнергетических объектов Уметь: разрабатывать планы, программы совершенствования теплоэнергетического оборудования и технологий Владеть навыками: эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем» обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4.Содержание дисциплины

Раздел 1. Эксплуатации теплоэнергетического оборудования предприятий. Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта.

Раздел 2. Проектирование энергоремонтных предприятий. Бизнес-план строительства энергоремонтного предприятия.

Раздел 3. Техничко-экономические показатели работы энергоремонтного предприятия. Экономическая эффективность энергоремонтного предприятия.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -180/5, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 102(54) часов в том числе: лекции- 28(8) часа, лабораторных занятий 12(8) часов, практических занятий 32 (8).

2. Самостоятельная работа 78(126) часа, из них на выполнение курсового проекта -(10) часов, на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов.

Аттестация – экзамен. Предусмотрен курсовой проект.

Б1.В.ОД.4 «Теплогенерирующие установки и газоснабжение»

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков общих принципов, структуры и функционирования теплогенерирующих установок и систем газоснабжения. Изучение устройства и эксплуатации теплогенерирующих установок и систем газоснабжения. Подготовка студентов к самостоятельной инженерной деятельности. Освоение будущими инженерами основ эксплуатации теплогенерирующего оборудования на предприятиях.

Задачи дисциплины - изучение основных закономерностей, правил и способов комплектования, использования по назначению, систем технического обслуживания и ремонта теплогенерирующего оборудования в условиях сельского хозяйства, а также методов решения эксплуатационных задач по обеспечению требуемой надежности и рационального использования теплогенерирующих установок и систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: - методические основы инженерного проектирования технических объектов. Уметь: - выбирать оптимальные пути решения производственных проблем в соответствии с профилем подготовки, планировать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования; принимать решения в области теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии с учетом энерго- и ресурсосбережения. Владеть навыками: - современными проблемами теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии ;принципами рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере.
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: - современные и перспективные пути решения проблем направления; принципы энергосбережения. Уметь: - определять оптимальные производственно-технологические режимы работы производственных объектов ; выбирать серийное и проектировать новое оборудование. Владеть навыками: - методами эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теплогенерирующие установки и газоснабжение» обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Источники тепловой энергии для систем теплоснабжения, топливо, топливные ресурсы

Топливо-энергетические ресурсы и топливно-энергетический баланс, возобновляющиеся и невозобновляющиеся ресурсы, органическое топливо, элементный и технический состав топлива нетрадиционные источники тепловой энергии, гелио-геотермальные установки, вторичные топливо-энергетические ресурсы теплоиспользующих установок различных производств.

Раздел 2. Процессы производства тепловой энергии и их расчет.

Методы и схемы производства тепловой энергии, схемы производства тепловой энергии из органического топлива; схемы совместного производства тепловой и электрической энергии; схемы производства тепловой энергии на тепловых станциях, основы процесса горения органических топлив, тепловой расчет котлов на органическом топливе.

Раздел 3. Паровые и водогрейные котлы.

Котлы на органическом топливе, современные отечественные и зарубежные котлы на российском рынке. сертификация, особенности конструкции, преимущества и недостатки, топочные устройства, ос-

новые положения и классификация. топочные устройства со слоевым сжиганием твердого топлива. камерные топочные устройства, испарительные конвективные поверхности нагрева; назначение и классификация, схемы и особенности конструкции, особенности водного режима работы паровых и водогрейных котлов, физико-химические характеристики воды и загрязняющих ее веществ, процессы в конвективных поверхностях нагрева котлов, расчет на прочность элементов котла

Раздел 4. Теплогенерирующие установки.

Водное хозяйство теплогенерирующих установок, тепловая схема теплогенерирующих установок, тягодутьевые устройства, тепловой контроль и автоматизация процесса генерирования тепловой энергии.

Раздел 5. Охрана окружающей среды от вредных газообразных и жидких выбросов теплогенерирующих установок.

Источники вредных газообразных выбросов, их классификация, характеристика, кинетика образования оксидов углерода, серы, азота, ванадия, канцерогенных соединений, методика расчета количества выбросов котельными установками при сжигании топлива. рассеивание вредных газообразных выбросов в атмосферу: методы, назначение; расчет дымовой трубы по условиям рассеивания вредных выбросов. способы очистки вредных выбросов, классификация. способы улавливания твердых частиц из продуктов сгорания.

Раздел 6. Основы проектирования и эксплуатации теплогенерирующих установок, экономия топлива и тепловой энергии.

Основы проектирования теплогенерирующих установок, основы эксплуатации теплогенерирующих установок, технико-экономические показатели работы теплогенерирующих установок.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 64(25) часов в том числе:

- лекции- 12(4) часа, лабораторных занятий 12(6) часов, практических занятий 24(10)

2. Самостоятельная работа 80(119) часа, , на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов.

Аттестация – экзамен.

Блок 1.В.ОД.5 «Современные теплообменные аппараты»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков анализа тепломассообменного оборудования предприятий, их устройства, методов расчета и способов интенсификации теплообмена.

Задачами дисциплины является изучение:

- назначений, классификацией, устройством, техническими характеристиками тепломассообменного оборудования предприятий;
- принципов расчета и конструирования современных теплообменных аппаратов включая средства автоматизации, контроля и управления, основам эксплуатации машин.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: - современные методы исследования теплообменного оборудования; - методику расчета теплообменного оборудования; Уметь: оценивать и обрабатывать результаты исследования теплообменного оборудования; - представлять результаты выполненной работы Владеть: принципами рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере
ПК-7	Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Знать: - основные требования к теплообменному оборудованию; Уметь: - планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы; - интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций

	ований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	на публичных обсуждениях Владеть: навыками экспериментальных исследований современного теплообменного оборудования	
--	---	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные теплообменные аппараты» обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация теплообменного оборудования, теплоносителей.

Раздел 2. Рекуперативные теплообменники непрерывного и периодического действия, регенеративные теплообменники.

Раздел 3. Газожидкостные и жидкостно-жидкостные смесительные теплообменники.

Раздел 4. Тепловой, гидравлический и прочностной расчеты рекуперативных теплообменников.

Раздел 5. Деаэраторы.

Раздел 6. Испарительные, опреснительные, выпарные и кристаллизационные установки.

Раздел 7. Физико-химические и термодинамические основы процесса выпаривания и кристаллизации.

Раздел 8. Перегонные, ректификационные установки

Раздел 9. Физико-химические и термодинамические основы процессов перегонки и ректификации.

Раздел 10. Абсорбционные и адсорбционные установки

Раздел 11. Сушильные установки

Раздел 12. Принципиальные схемы и конструкции сушильных установок.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 81(31) часов в том числе:

лекции- 26(6) часов, лабораторных занятий 26(8) часов; практических занятий 13(8) часов

2. Самостоятельная работа 63(113) часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часа.

Аттестация – экзамен.

Блок 1.В.ОД.6. Теория инженерного эксперимента и обработки экспериментальных данных в теплоэнергетике

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области инженерного эксперимента и выполнения научного исследования, а также оформления результатов его проведения.

Задачами дисциплины является изучение:

- физического и численного эксперимента
- выбора эффективных технических решений в области теплоэнергетики

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать	Знать: Назначение, состав, конструкции, принцип работы, технологии изготовления проектируемых изделий, процессов или объектов; методы исследований, экспериментов, современную аппаратуру для их проведения Уметь: Выбирать объект исследования, схему и необ-

	критерии оценки	ходимую измерительную аппаратуру для проведения эксперимента, самостоятельно выполнять измерения, исследование и анализ проводить исследования свойств материалов, объектов и процессов Владеть: Навыками работы с современной научно-исследовательской аппаратурой, планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: Основные понятия методов математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике; актуальные задачи и проблемы автомобильного транспорта, современные аналитические методы и модели комплексного инженерного анализа Уметь: Разрабатывать техническую документацию при решении определенных задач профессиональной деятельности Владеть: Методами расчета процессов автомобильного транспорта на основе решения практических задач
ПК-7	Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: Современные методы исследований процессов и явлений в профессиональной области деятельности; современные методы планирования и проведения научных исследований, измерительное оборудование и приборы. Уметь: Использовать представление о методологических основах научного познания и творчества, роли научной информации в развитии науки; планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы; эксплуатировать измерительное научно-исследовательское оборудование и приборы. Владеть: Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследований; навыками самостоятельно анализировать научную сущность проблем научных исследований, способностью решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; способностью планировать и ставить цели и формировать задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория инженерного эксперимента и обработки экспериментальных данных в теплоэнергетике» обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения.

Раздел 2. Методы теории планирования эксперимента.

Раздел 3. Основы теории ошибок измерений.

Раздел 4. Обработка результатов эксперимента

Раздел 5. Основы корреляционно-регрессионного анализа.

Раздел 6. Экспертные оценки в инженерных исследованиях.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 61(24) часов в том числе:

лекции – 26(6) ч.;

практические занятия – 26(12) ч.;

групповые консультации- 2 ч.;

контрольные бально-рейтинговые мероприятия – 3 ч.;
 Промежуточная аттестация – 4 ч.
 2. Самостоятельная работа 83(120) часа
 Аттестация – зачет.

Б1.В.ОД.7 Надежность технических систем

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по оценке надежности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению, а также изучение способов повышения доремонтного и послеремонтного уровней надежности; правил проведения испытаний технических систем на надежность.

Задачами дисциплины сформировать представление об основных понятиях и показателях надежности технических систем, методов её моделирования и оценки.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать методы оценки надежности технических систем Уметь осуществлять мероприятия по повышению надежности технических систем Владеть навыками правилами проведения испытаний технических систем на надежность
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать методические основы инженерного проектирования теплоэнергетических объектов Уметь разрабатывать планы, программы совершенствования теплоэнергетического оборудования и технологий Владеть навыками эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Надежность технических систем**» обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Информационное обеспечение управления надежностью.

Раздел 2. Теоретическая надежность технических систем

Раздел 3. Расчет показателей надежности тепловых схем

Раздел 4. Измельчительно-режущее оборудование.

Раздел 5. Логико-графические методы анализа надежности и риска.

Раздел 6. Обеспечение надежности в проектных решениях.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 35(14) часов в том числе:

лекции – 13(4) часа, практических занятий – 13(4) часов.

2. Самостоятельная работа 37(58) часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.

Аттестация – зачет.

БЛОК 1.В.ДВ

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Блок 1.В.ДВ.1.1 Автоматизация систем управления энергетическими установками**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков анализа технологических процессов как объектов управления, синтеза, подбора и рациональной эксплуатации систем управления энергетических установок.

Задачи дисциплины – является изучение:

основных понятий и определений автоматизации систем управления энергетических установок;
назначения, классификаций, устройства, технических характеристик энергетических установок;
навыков расчета и выбора систем управления энергетических установок;
организаций метрологического контроля параметров и режимов работы систем управления энергетических установок.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: методические основы инженерного проектирования технических объектов автоматизаций энергетических установок; требования к схемам управления технологических установок; устройство и принцип действия автоматизированных технологических установок сельскохозяйственного производства и выбора соответствующего оборудования Уметь: разрабатывать и выбирать оборудования для комплексного оснащения технологических процессов; принимать решения в области автоматизаций энергетических, установок с учетом энерго- и ресурсосбережения; разрабатывать планы, программы совершенствования установок и технологий и определять оптимальные производственно-технологические режимы работы производственных объектов; внедрять достижения отечественной и зарубежной науки и техники; анализа и практической деятельности; организовать работу по повышению профессионального уровня работников; выбирать серийное и проектировать новое оборудование. Владеть: Методами рационального выбора энергетических установок для автоматизации технологических процессов.
ПК-1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов	Знать: общие принципы устройства, функционирования, эксплуатации и техники безопасности энергетических установок, методы их расчета. Уметь: Разбираться в принципах работы конкретных видов энергетических установок, особенностях его эксплуатации, причинах основных отказов, обеспечивать безопасные условия обслуживания. Проводить оценку эффективности использования энергетических установок. Владеть: методами выбора современных автоматизированных систем управления в теплоэнергетике ; рационального управления технологическими процессами; методами эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты	Знать: методические основы инженерного проектирования технических объектов автоматизаций энергетических установок; требования к схемам управления технологических установок; устройство и принцип действия автоматизированных технологических установок сельскохозяйственного производства.

	научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем; принимать решения в области автоматизаций энергетических установок с учетом энерго- и ресурсосбережения; разрабатывать планы, программы совершенствования установок и технологий и определять оптимальные производственно-технологические режимы работы производственных объектов; внедрять достижения отечественной и зарубежной науки и техники; выбирать серийное и проектировать новое оборудование. Владеть: методом выбора систем управления энергетических установок; методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества систем управления энергетических установок.
--	---	---

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизация систем управления энергетическими установками» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Характеристика объектов автоматизаций.

Раздел 2. Автоматизация установок систем водоснабжения.

Раздел 3. Автоматизация установок систем теплоснабжения.

Раздел 4. Автоматизация вентиляционных установок.

Раздел 5. Автоматизация электронагревательных установок

Раздел 6. Проектирование систем управления электроустановок.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 57(22) часов в том числе:

лекции – 12(4) часов, лабораторных занятий – 24(6) часа, практических занятий – 12(6) часов,

2. Самостоятельная работа 87(122) часов, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.

Аттестация – зачет с оценкой.

Блок 1.В.ДВ.1.2 Автоматизация сельскохозяйственного производства

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении технологических процессов как объектов управления и синтеза систем автоматического управления, формирование у будущих инженеров навыков, позволяющих самостоятельно применять типовые решения по автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины – является изучение:

ознакомление со структурой и принципами автоматизации объектов управления сельскохозяйственного производства;

изучение технологических и принципиальных схем управления энергетических установок;

выработка навыков выбора технических устройств автоматических регуляторов к технологическим объектам;

изучение типовых решений по проектированию автоматизации энергетических установок сельскохозяйственного производства.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения)	Результаты обучения
------------------	---	---------------------

	компетенции)	
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: методические основы инженерного проектирования технических объектов автоматизации технологических установок сельскохозяйственного производства; устройство и принцип действия автоматизированных технологических установок сельскохозяйственного производства и выбора соответствующего оборудования; требования к схемам управления технологических установок. Уметь: разрабатывать и выбирать оборудования для комплексного оснащения технологических процессов; принимать решения в области автоматизации технологических установок, с учетом энерго- и ресурсосбережения. Владеть: навыками рационального управления автоматизированными технологическими процессами с/х производства.
ПК-1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов	Знать: общие принципы устройства, функционирования, эксплуатации и техники безопасности технологических установок сельскохозяйственного производства, методы их расчета; о модернизации технологического оборудования как объекта автоматизации и мероприятия по улучшению их эксплуатационных характеристик. Уметь: выбирать технические средства автоматизации с/х производства; формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией принципов автоматизации технологического оборудования с/х производства. Владеть: методами выбора современных автоматизированных систем управления с/х производства; методами эффективной организации труда на производстве, с учетом экологической безопасности, экономии ресурсов и улучшения эксплуатационных характеристик технологического оборудования
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: основы планирования и научного исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов исследований автоматизации с/х производства в виде отчетов, рефератов, научных публикаций; принципы действия автоматизированных технологических установок сельскохозяйственного производства. Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем; разрабатывать планы, программы совершенствования установок и технологий, определять оптимальные производственно-технологические режимы работы производственных объектов; внедрять достижения отечественной и зарубежной науки и техники. Владеть: методикой планирования и постановки задач исследования систем автоматизации с/х производства, выбора программ экспериментальной работы по совершенствованию систем автоматизации установок и технологий с/х производства.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизация сельскохозяйственного производства» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Структура и принципы управления технологическими процессами с/х производства.

Раздел 2. Автоматизация установок систем водоснабжения с/х производства.

Раздел 3. Автоматизация установок систем теплоснабжения с/х производства.

Раздел 4. Автоматизация вентиляционных установок с/х производства.

Раздел 5. Автоматизация электронагревательных установок с/х производства.

Раздел 6. Проектирование систем управления электроустановок с/х производства.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 57(22) часов в том числе:
лекции – 12(4) часов, лабораторных занятий – 24(6) часов, практических занятий – 12(6) часов,
 2. Самостоятельная работа 87(122) час, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.
- Аттестация – зачет с оценкой.

Блок 1.В.ДВ.1.3 Коммуникативный практикум

Адаптивная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) теоретических знаний и практических навыков эффективного поведения в процессе общения.

Задачами дисциплины является:

- подготовка обучающихся к толерантному восприятию и правильной оценке людей, включая их индивидуальные психологические особенности, цели, мотивы, намерения, состояния; вступать в эффективные межличностные и деловые коммуникации;
- научить ориентироваться в незнакомых ситуациях учебной и внеучебной деятельности в вузе, действовать с учетом данных условий;
- изучение особенности поведения личности в конфликтной ситуации, освоить технологию переговорного процесса в режимах принципиальной позиции, компромисса, сотрудничества;
- изучение теоретических основ, структуры и содержания процесса деловой коммуникации; методов и способов эффективного общения, проявляющихся в выборе средств убеждения и оказании влияния на партнеров по общению.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),

соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: приемы психологической защиты личности от негативных, травмирующих переживаний, способы адаптации Уметь: ориентироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, правильно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом Владеть: навыками ориентации в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, оценки сложившейся ситуации, действий с ее учетом
ПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Знать: иностранный язык в профессиональной сфере; Уметь: использовать иностранный язык в профессиональной сфере; Владеть: иностранным языком в профессиональной сфере

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Коммуникативный практикум» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Социально-психологические особенности общения

Раздел 2. Психология конфликта

Раздел 3. Психологический климат коллектива

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 57(22) часов в том числе:

лекции – 12(4) часов, лабораторных занятий – 24(6) часа, практических занятий – 12(6) часов,

2. Самостоятельная работа 87(122) часов, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.

Аттестация – зачет с оценкой.

БЛОК 1.В.ДВ.2

Блок 1.В.ДВ.2.1 Теплотехническое оборудование предприятий АПК

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины – является теоретически и практически ознакомить будущих специалистов с физическими основами тепловых и гидравлических процессов в системах теплоснабжения, изучение основ рабочих процессов теплотехнического оборудования.

Приобретение умений и навыков в решения прикладных задач при выборе теплотехнического оборудования с методами расчёта потребления тепла потребителями, анализа систем теплоснабжения, схем котельных и повышение эффективности их работы, для успешной работы в коллективах по разработке, проектированию и эксплуатации теплоэнергетических систем и отдельного теплотехнического оборудования с учетом особенностей предприятий.

Задачи дисциплины – обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения, обоснованно выбирать основные параметры и принимать грамотные технические решения при разработке и выборе мест расположения теплотехнического оборудования предприятий, гидротурбин и насосов. Использовать специализированные знания фундаментальных разделов дисциплин математического и естественно - научного цикла при изучении теплотехнического оборудования предприятий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: - методические основы инженерного проектирования технических объектов; - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; - принципы энергосбережения. Уметь: - ориентироваться в изменяющихся условиях социальной профессиональной среды; - выбирать оптимальные пути решения производственных проблем в соответствии с профилем подготовки, планировать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования; - принимать решения в области теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии с учетом энерго- и ресурсосбережения; - разрабатывать планы, программы совершенствования оборудования и технологий; - определять оптимальные производственно-технологические режимы работы производственных объектов; - использовать методы экономического анализа в практике

		ской деятельности; - использовать пакеты прикладных программ для расчета параметров оборудования и выбора технологических схем. Владеть навыками: - современными проблемами теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии; - принципами рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере; - методами эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений.	
ПК-2	Способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	Знать: - стандарты, ГОСТы и нормативные материалы, регламентирующие работу теплоэнергетических и теплотехнических объектов и систем; - технические ограничения в работе оборудования; - основных компьютерных технологий моделирования для оптимизации технологических процессов при производстве тепловой энергии. Уметь: - разрабатывать методические и нормативные материалы; - осуществлять экспертизу технической документации; - решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата. Владеть навыками: - работы с технической документацией и стандартами; - анализа количественного влияния различных факторов на экономичность источников централизованного производства электроэнергии и теплоты; - использования специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач.	
ПК-7	Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: - современные достижения науки и передовой технологии в области теплоэнергетики и теплотехники; - актуальные задачи и проблемы теплоэнергетики и теплотехники. Уметь: - применять современные методы и средства исследования для решения конкретных задач; - работать с системами автоматизированного проектирования. Владеть навыками: - планирования процесса решения научно-технической задачи; - работы с техническими средствами управления режимами теплоэнергетических и теплотехнических объектов.	

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теплотехническое оборудование предприятий АПК» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы искусственного охлаждения

Раздел 2. Машины для охлаждения и заморозки.

Раздел 3. Сублиматоры.

Раздел 4. Обжарочные печи.

Раздел 5. Бланширователи.

Раздел 6. Экстракторы.

Раздел 7. Стерилизаторы

Раздел 8. Пастеризаторы

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 76(29) часов в том числе:

лекции – 12(6) часов, лабораторных занятий – 24(8) часов, практические занятия – 24(6) часов.

2. Самостоятельная работа 68(115) часа, из них на выполнение курсовой работы 0(0) часов, на подготовку промежуточной аттестации – 27(4) часов.

Аттестация – экзамен.

Блок 1.В.ДВ.2.2 Производство и распределение энергоносителей на предприятиях

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины – является изучение: проблем производства и распределения энергоносителей на предприятиях; правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности оборудования; передовых технологий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; устройств и правильной эксплуатации оборудования и технологий.

Задачи дисциплины:

- способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, улучшению условий труда, экономии ресурсов;

- способностью к определению показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;

- готовностью выбирать серийное и проектировать новое энергетическое, теплотехническое и тепло-технологическое оборудование, системы и сети;

- готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: - методические основы инженерного проектирования технических объектов; - методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности; - принципы энергосбережения. Уметь: - ориентироваться в изменяющихся условиях социальной и профессиональной среды; - выбирать оптимальные пути решения производственных проблем в соответствии с профилем подготовки, планировать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования; - принимать решения в области теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии с учетом энерго- и ресурсосбережения; - разрабатывать планы, программы совершенствования оборудования и технологий; - определять оптимальные производственно-технологические режимы работы производственных объектов; - использовать методы экономического анализа в практической деятельности;

		- использовать пакеты прикладных программ для расчета параметров оборудования и выбора технологических схем. Владеть навыками: - современными проблемами теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии; - принципами рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере; - методами эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений.
ПК-2	Способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	Знать: - стандарты, ГОСТы и нормативные материалы, регламентирующие работу теплоэнергетических и теплотехнических объектов и систем; - технические ограничения в работе оборудования; - основных компьютерных технологий моделирования для оптимизации технологических процессов при производстве тепловой энергии. Уметь: - разрабатывать методические и нормативные материалы; - осуществлять экспертизу технической документации; - решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата. Владеть навыками: - работы с технической документацией и стандартами; - анализа количественного влияния различных факторов на экономичность источников централизованного производства электроэнергии и теплоты; - использования специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач.
ПК-7	Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: - современные достижения науки и передовой технологии в области теплоэнергетики и теплотехники; - актуальные задачи и проблемы теплоэнергетики и теплотехники. Уметь: - применять современные методы и средства исследования для решения конкретных задач; - работать с системами автоматизированного проектирования. Владеть навыками: - планирования процесса решения научно-технической задачи; - работы с техническими средствами управления режимами теплоэнергетических и теплотехнических объектов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Производство и распределение энергоносителей на предприятиях» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Системы отопления промышленных предприятий.

Раздел 2. Системы вентиляции промпредприятий.

Раздел 3. Конструкции и методы расчета основного оборудования.

Раздел 4. Система обеспечения энергоносителями.

Раздел 5. Системы воздушоснабжения.

Раздел 6. Системы газоснабжения.

безопасность эксплуатации. Системы обеспечения отходящими горючими газами. Системы обеспечения искусственными горючими газам.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 76(29) часов в том числе:

лекции – 12(6) часов, лабораторных занятий – 24(8) часов, практические занятия – 24(6) часов.

2. Самостоятельная работа 68(115) часа, из них на выполнение курсовой работы 0(0) часов, на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов.

Аттестация – экзамен.

БЛОК 1.В.ДВ.3

Б1.В.ДВ.3.1 «Энергетический комплекс промышленных предприятий»

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся практических навыков автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами в тепловой и атомной энергетике.

Задачи дисциплины – сформировать представление о путях повышения энергетической эффективности предприятия и системных методах энергообеспечения. Обеспечение требуемой надежности и рациональное использование энергетических систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Знать: назначение, устройство и компоновка энергосистем предприятий; методику расчета технологических энергосистем. Уметь: разрабатывать рациональные схемы энергосистем; определить потребность предприятия в энергоносителях; Владеть навыками: определения потребностей предприятий в энергоносителях;
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: основные требования по проектированию технологических систем предприятий; методы расчета потребности промышленных предприятий в заданном энергоносителе; Уметь: подбирать необходимое основное и вспомогательное энергетическое оборудование; Владеть навыками: - работы и управления энергосистемами.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Энергетический комплекс промышленных предприятий» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1.Введение. Понятие системы управления. Иерархия АСУ.

Раздел 2.Назначение, цели и функции АСУТП. Критерии управления.

Раздел 3.Понятие и признаки многоуровневых иерархических систем (МИС). Примеры реализации МИС в энергетике.

Раздел 4.Множественные оценки состояния систем.

Раздел 5.Методы исследования динамики объектов управления.

Раздел 6.Методы решения задач статической оптимизации, применяемые в АСУ ГЭС.

Раздел 7.Принципы автоматизированного управления технологическим объектом.

Раздел 8. Виды управляющих воздействий на объекты ГЭС.

Раздел 9. Автоматическое регулирование тепловых объектов ГЭС.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 64 (25) часов в том числе: лекции- 16(4) часа, лабораторных занятий – 16(6), практических занятий 16(6) часов,

2. Самостоятельная работа 84(119) часа, на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов. Аттестация – экзамен.

Б1.В.ДВ.3.2 «Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности человека»

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся практических навыков автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами в тепловой и атомной энергетике.

Задачи дисциплины – сформировать представление о путях повышения энергетической эффективности предприятия и системных методах энергоснабжения. Обеспечение требуемой надежности и рациональное использование энергетических систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Знать: назначение, устройство и компоновка энергосистем предприятий; методику расчета технологических энергосистем. Уметь: разрабатывать рациональные схемы энергосистем; определить потребность предприятия в энергоносителях; Владеть навыками: определения потребностей предприятий в энергоносителях;
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: основные требования по проектированию технологических систем предприятий; методы расчета потребности промышленных предприятий в заданном энергоносителе; Уметь: подбирать необходимое основное и вспомогательное энергетическое оборудование; Владеть навыками: - работы и управления энергосистемами.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 «Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности человека» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение. Понятие системы управления. Иерархия АСУ.

Раздел 2. Назначение, цели и функции АСУТП. Критерии управления.

Раздел 3. Понятие и признаки многоуровневых иерархических систем (МИС). Примеры реализации МИС в энергетике.

Раздел 4. Множественные оценки состояния систем.

Раздел 5. Методы исследования динамики объектов управления.

Раздел 6. Методы решения задач статической оптимизации, применяемые в АСУ ГЭС.

Раздел 7. Принципы автоматизированного управления технологическим объектом.

Раздел 8. Виды управляющих воздействий на объекты ГЭС.

Раздел 9. Автоматическое регулирование тепловых объектов ГЭС.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по очной (заочной) формам

обучения:

1. Контактная работа 64 (25) часов в том числе: лекции- 16(4) часа, лабораторных занятий – 16(6), практических занятий 16(6) часов,
2. Самостоятельная работа 84(119) часа, на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов. Аттестация – экзамен.

БЛОК 1.В.ДВ.4

Блок 1.В.ДВ.4.1 «Современные проблемы электроэнергетики»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков о современном состоянии, проблемах, тенденциях и стратегиях развития электроэнергетики; самостоятельного выявления проблем, возникающих при функционировании объектов электроэнергетики, понимания причин их возникновения и направлений дальнейшего их развития; формирование теоретической и нормативно-технической базы в области энергосбережения и энергоэффективности.

Задачи дисциплины – изучить современные аналитические методы и модели комплексного инженерного анализа при решении задач и проблем электроэнергетики и электротехники.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки энергии; актуальные задачи и проблемы электроэнергетики и электротехники; о необходимости модернизации и реконструкции объектов и схем электроэнергетики. Уметь: применять методологию научных исследований, связанных с проектированием, информационным обслуживанием и техническим контролем энергообъектов; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; анализировать полученную информацию. Владеть: методиками использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области; использования специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач.
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: стандарты, ГОСТы и нормативные материалы, регламентирующие работу электроэнергетических и электротехнических объектов и систем; основные требования, норм и правил оформления научно-технических отчетов, проектной, оперативной и другой технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами. Уметь: применять современные методы и средства исследования для решения конкретных задач; организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ в области электроэнергетики и электротехники; разрабатывать рабочую техническую документацию в области своей профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с технической документацией и стандартами; оформления, представления и защиты результатов исследований.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы электроэнергетики» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура..

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Современное состояние и перспективы получения, преобразования, передачи на расстояние, распределения и потребления электроэнергии

Раздел 2. Теория диагностики электроэнергетических систем, основного оборудования электрических станций, изоляции электроэнергетического оборудования высокого напряжения

Раздел 3. Надежность электроэнергетических систем оптимизация развития систем электроснабжения

Раздел 4. Проблемы реконструкции и модернизации электроэнергетического оборудования объектов и сооружений электроэнергетики

Раздел 5. Проблемы и перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для энергоснабжения объединенных и автономных потребителей

Раздел 6. Экологические проблемы электроэнергетики, электромагнитная совместимость в электроэнергетике

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – **72/2**, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа **41(16)** часов в том числе:

лекции – **16(4)** часов, практических занятий – **16(6)** часов,

2. Самостоятельная работа **31(56)** часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – **5(5)** часов.

Аттестация – зачет.

Блок 1.В.ДВ.4.2 «Современные проблемы гидроэнергетики»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков о текущем состоянии, проблемах, тенденциях и стратегии развития гидроэнергетики, самостоятельного выявления проблем, возникающих при функционировании объектов гидроэнергетики, понимания тенденций и направлений её развития. Эти знания позволят выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанные с исследованиями проблем в гидроэнергетике.

Задачи дисциплины – ознакомление обучающихся с устройством, принципом действия и особенностями применения основного оборудования объектов гидроэнергетики; научить рассчитывать основные параметры гидравлического и электрического оборудования ГЭС; освоение технологического процесса получения электроэнергии, системы диагностики и надежности функционирования гидроэлектростанций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: современные проблемы гидроэнергетики; основы модернизации и реконструкции объектов гидроэнергетики; экологическую безопасность в сфере гидроэнергетики. Уметь: применять методологию научных исследований, связанных с проектированием, информационным обслуживанием и техническим контролем объектов гидроэнергетики, а также представлять результаты выполненных работ. Владеть: методиками использования современных технических средств и информационных технологий в области гидроэнергетики.
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов	Знать: стандарты, ГОСТы и нормативные материалы, регламентирующие работу объектов гидроэнергетики; основные требования, нормы и правила оформления научно-технических отчетов, проектно-технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами. Уметь: применять современные методы и средства исследования для решения конкретных задач; организовывать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов

	тов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	и программ в области гидроэнергетики. Владеть: навыками работы с технической документацией и стандартами; оформления, представления и защиты результатов исследований.
--	---	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы гидроэнергетики» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные представления о развитии и проблемах гидроэнергетики. Мировые гидроэнергетические ресурсы

Раздел 2. Основные водоподпорные сооружения гидроэлектростанций (плотины, компоновка гидроузлов)

Раздел 3. Гидротурбинная и гидромеханическая части гидроэлектростанций

Раздел 4. Электрическая часть гидроэлектростанций. Гидрогенераторы. Трансформаторы. Электрические аппараты. Главная электрическая схема гидроэлектростанций. Электрические сети, элементы сети, их связь и взаимодействие с гидроэлектростанциями

Раздел 5. Проектирование ГЭС. Стадии проектирования. Выбор типов и размеров сооружений гидроэлектростанций. Проектирование технологической части и оборудования ГЭС

Раздел 6. Гидроэнергетика, экология и безопасность. Рациональное использование водных ресурсов

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа **41(16)** часов в том числе:

лекции – **16(4)** часов, практических занятий – **16(6)** часов,

2. Самостоятельная работа **31(56)** часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – **5(5)** часов.

Аттестация – зачет.

Блок 1.В.ДВ.4.3 Основы интеллектуального труда

Адаптивная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья

2. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) теоретических знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

Задачами дисциплины является:

- сформировать у студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) представление о принципах научной организации интеллектуального труда;
- раскрыть сущность понятия и содержание основных компонентов культуры интеллектуального (учебного) труда студента;
- выявить специфику основных познавательных практик, применительно к различным формам учебной работы в вузе;
- сформировать у студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) представление о современных технологиях работы с учебной информацией;
- освоить приемы эффективного представления результатов интеллектуального труда и навыки самопрезентации;
- сформировать у студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) знания и умения - использования приемов и методов учебно-познавательной деятельности, необходимы для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза;
- оказать помощь студентам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в самостоятельной организации учебного труда в различных формах;
- помочь студентам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) определить жизненные планы, прояснить перспективу будущего, продвинуться в плане своего личностного развития, самоопределения, самообразования.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; основы методики самостоятельной работы; принципы научной организации интеллектуального труда и современных технологий работы с учебной информацией; способы самоорганизации учебной деятельности. Уметь: составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников; ставить личные учебные цели и анализировать полученные результаты; рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; применять приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы; использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации самостоятельной работы Владеть: навыками составления плана работы, тезисов доклада (выступления), конспектов лекций, первоисточников; навыками постановки личных учебных целей и анализа полученных результатов; навыками рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья; навыками применения приемов тайм-менеджмента в организации учебной работы; навыками использования приобретенных знаний и умений в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации самостоятельной работы
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Знать: иностранный язык в профессиональной сфере. Уметь: использовать иностранный язык в профессиональной сфере. Владеть: иностранным языком в профессиональной сфере.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы интеллектуального труда» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Культура интеллектуального труда

Раздел 2. Стратегия и техника эффективного обучения

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – **72/2**, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа **41(16)** часов в том числе:

лекции – **16(4)** часов, практических занятий – **16(6)** часов,

2. Самостоятельная работа **31(56)** часа, из них на подготовку к промежуточной аттестации – **5(5)** часов.

Аттестация – зачет

ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ	
ФТД.1 «Теоретические основы автоматизации»		
1. Цели и задачи дисциплины		
Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, позволяющих эффективно выбирать и эксплуатировать промышленные системы автоматизации; формировать технические задания на разработку систем автоматизации, для управления производственными процессами, обеспечения их эксплуатации с использованием современных информационных технологий; проводить экспериментальные исследования для определения технических характеристик элементов систем. Задачи дисциплины – свободное ориентирование в терминологии, законах управления, методах анализа систем автоматизации управления и умение их применять в контекстных ситуациях. Знать типовые звенья линейных, импульсных и нелинейных систем автоматического регулирования, их свойства и характеристики. Знать методологию синтеза систем управления и показатели качества регулирования.		
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.		
Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: современные проблемы теплоэнергетики и принципы энергосбережения Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем Владеть навыками: рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: методические основы инженерного проектирования теплоэнергетических объектов Уметь: разрабатывать планы, программы совершенствования теплоэнергетического оборудования и технологий Владеть навыками: эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: методические основы инженерного проектирования теплоэнергетических объектов Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем Владеть навыками: рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере
3. Место дисциплины в структуре ОПОП		
Дисциплина ФТД.1 «Теоретические основы автоматизации» является факультативной дисциплиной учебного плана направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.		
4.Содержание дисциплины		
Раздел 1.. Технологические процессы, как объект автоматизации		
Раздел 2. Технические средства автоматизации		
Раздел 3. Принципы построения структурных и функциональных схем.		
5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -36(5), в том числе по очной (заочной) формам обучения:		

1. Контактная работа 25(12) часов в том числе: лекции- 8(2) часа, практических занятий 8 (4).
 2. Самостоятельная работа 11(24) часа, на подготовку к промежуточной аттестации – 5(5) часов.
 Аттестация – зачет.

ФТД.2 «Электрические автоматы»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучение основных типов электрических автоматов и их конструкций: низковольтных, защитно-коммутационных, вспомогательных, высоковольтных, полупроводниковых устройств, их технических характеристик и области применения.

Задачи дисциплины – получение необходимого объема знаний о назначении, принципе действия и области применения, наиболее распространенных аппаратов управления, защиты и распределения электроэнергии, о физических явлениях, лежащих в основе функционирования, о технических характеристиках и параметрах, им присущих, о современных конструкциях этих аппаратов, о перспективах их развития.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: современные проблемы теплоэнергетики и принципы энергосбережения Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем Владеть навыками: рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: методические основы инженерного проектирования теплоэнергетических объектов Уметь: разрабатывать планы, программы совершенствования теплоэнергетического оборудования и технологий Владеть навыками: эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: методические основы инженерного проектирования теплоэнергетических объектов Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем Владеть навыками: рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.2 «Электрические автоматы» является факультативной дисциплиной учебного плана направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий, программа подготовки – академическая магистратура.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация, основные параметры и характеристики электрических параметров. Основы теории электрических аппаратов.

Раздел 2. Электрические аппараты низкого напряжения

Раздел 3. Методики выбора электрических аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -36(5), в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 33(14) часов в том числе: лекции- 12(4) часа, , практических занятий 12(4).
 2. Самостоятельная работа 3(22) часа, на подготовку к промежуточной аттестации – 2(5) часов.
- Аттестация – зачет.

БЛОК 2		ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР)			
БЛОК 2.У		УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА			
Б2.У.1 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»					
1.Цели и задачи учебной практики – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков.					
Основными задачами учебной практики являются:					
- развитие способностей студента к самостоятельной деятельности в сфере управления: организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских, самоорганизации и самоконтроля; - формирование и развитие у студентов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной управленческой деятельности, потребности в самообразовании; - приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения; - ознакомление с историей деятельности, видом собственности, организационно-правовой формой, системой управления и структурными подразделениями предприятия, организации, в которой обучающийся проходит учебную практику; - изучение номенклатуры и ассортимента производимой продукции (видов выполняемых работ и оказываемых услуг), ее основных потребителей, финансово-экономических показателей деятельности, положения на рынке и направлений развития предприятия, организации; - знакомство с работой ремонтно-наладочных служб предприятия, организации (либо конкретной технической службы, в которой студент проходит практику) и должностными обязанностями их специалистов; - знакомство с учетной политикой предприятия и первичным учетом; - получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.					
2.Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотносенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы					
Коды Компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)		Результаты обучения		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию		Знать принципы абстрактного мышления Уметь в устной и письменной форме обобщать и анализировать техническую информацию Владеть способами систематизации и прогнозирования		
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения		Знать: современные проблемы теплоэнергетики и принципы энергосбережения Уметь: выбирать оптимальные пути решения производственных проблем Владеть навыками: рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере		
3. Место учебной практики в структуре ОПОП					
«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» входит в Блок 2 «Практики», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».					
4. Содержание учебной практики					
№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость в часах		
			контактная работа	самостоятельная работа	всего
1	Подготовительный	Знакомство с постановкой учебной и учебно-методической работой на кафедре «Энергообеспечение предприятий», изуче-	4	2	6

		ние нормативных документов по организации учебного процесса, правил внутреннего распорядка			
		Изучение учебного плана, рабочих программ дисциплин по направлению подготовки бакалавриата «Теплоэнергетика и теплотехника»	4	2	6
2	Ознакомительный	Изучение методики проведения профессорско-преподавательским составом (ППС) лекций, практических и лабораторных занятий, посещения занятий преподавателей кафедры	8	2	10
		Изучение использования ППС методик анализа учебных занятий	8	2	10
		Изучение использования на занятиях ППС мультимедийных технологий	8	2	10
		Подготовка учебно-методической документации по проведению пробных лабораторных занятий	8	2	10
		Подготовка учебно-методической документации по проведению пробных практических занятий	8	2	10
		Подготовка учебно-методической документации по проведению пробных лекционных занятий	8	2	10
			8	2	10
			6	2	8
			4	2	6
3	Заключительный		6	2	8
		Подготовка отчета по учебной практике	2	2	4
Итого			82	26	108

5. Объем учебной практики

Продолжительность учебной практики 2 недели, трудоемкость - 3 зачетные единицы (108 часов), промежуточная аттестация – зачет.

БЛОК 2.П		ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Б2.П.1 По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
1.Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов – магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Основными задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.		
2. Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
Коды	Результаты освоения	Результаты обучения

компетен-ций	образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: основные принципы эффективного взаимодействия в современном обществе; современные основные параметры и режимы работы оборудования объектов энергетики; математические основы работы технических средств измерения и контроля параметров технологического процесса в области энергообеспечения предприятий. Уметь: применять современные методы и средства (технологии) анализа, синтеза, оптимизации, моделирования и проектирования энергоэффективных систем и их элементов; работать с источниками информации, выбирать перспективные направления в науке, находить оптимальные пути решения поставленных задач, давать практические рекомендации по их внедрению в производство. Владеть: навыками эффективного взаимодействия в современном обществе, многоаспектной оценки явлений и событий, их последствий и принятия ответственных решений; навыками проведения измерений и наблюдений, описания проводимых исследований и составления отчетов и иных документаций; навыками разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планирования работы персонала и фондов оплаты труда.
ПК-1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов	Знать: основное теплоэнергетическое и теплотехническое оборудование; основы составления и анализа энергетического баланса аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; методы управления производством, генерацией, передачей и потреблением энергии. Уметь: планировать и участвовать в проведении плановых испытаний и ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ; формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования; контролировать соблюдения экологической безопасности на производстве, к участию в разработке и осуществлении экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве. Владеть: способностью к управлению малыми коллективами исполнителей; способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала; навыками проведения расчетов по типовым методикам и проектирования отдельных деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» входит в Блок 2 «Практики», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

4. Содержание практики

№ п/п	Разделы практики, виды учебной работы	Индивидуальные консультации руководителей практики		Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, выполне-	Самостоятельная работа обучающегося	Формы текущего контроля
		Вводный инструктаж по технике безопасности, информационная лекция	Инструктаж по технике безопасности, индивидуальные консультации с			

		или консуль- тация руково- дителя прак- тики от уни- верситета	руководите- лем практи- ки от пред- приятия	ние индиви- дуального задания		
1 семестр						
1. Подготовительный этап						
1. 1	Посещение орга- низационного собрания, полу- чение индивиду- ального задания на практику	1	2			Проверка по- сещаемости и получение ин- дивидуальных заданий; пере- чень плани- руемых ре- зультатов при прохождении практики
1. 2	Вводный инст- руктаж по техни- ке безопасности, ознакомление со структурой предприятия и видами проект- ной, инжинирин- говой деятельно- сти. Предвари- тельный сбор информации.	1	2	4	10	Инструктаж по прохождению практики и зачет по тех- нике безопас- ности Проверка вы- полнения этапа Изучение со- держания практики
2. Производственный этап						

2. 1	Организация работ по ТО и ремонту тепло-технического оборудования. Определение вида и характера ремонтных работ. Установление продолжительности ремонтных циклов, межремонтных периодов. Установление структуры ремонтных циклов для различных видов оборудования с учетом специфики их работы. Планирование профилактических работ и контроль за их осуществлением. Определение категорий сложности ремонта, различных видов оборудования. Организация производственной базы для выполнения ремонтных работ. Внедрение новейшей технологии ремонта. Организация снабжения необходимыми для ремонтных работ и для эксплуатации материалами, запасными деталями, готовыми изделиями и узлами, а также измерительными приборами, инструментом и принадлежностями. Составление дефектной ведомости и графика ремонта с указанием полного объема работ. Организация контроля за качеством ремонта	6	2	12	30	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа.
---------	--	---	---	----	----	--

	и технического обслуживания оборудования.					
3. Аналитический этап						
3.1	Формирование базы аналитических данных	2		2	4	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа.
3.2	Комплексный анализ собранных данных, с использованием различных методов			2	12	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю

						практики. Проверка ин- дивидуальных заданий.
4. Заключительный этап						
4. 1	Интерпретация полученных ре- зультатов	2	2	2	4	Проверка по- сещаемости. Устный опрос- закрепление знаний, уме- ний и навыков, полученных при прохожде- нии аналити- ческого этапа. Представление собранных материалов руководителю практики.
4. 2	Подготовка от- чета по получе- нию профессио- нальных умений и опыта профес- сиональной дея- тельности			2	4	Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка вы- полненного этапа. Сдача и защита отчета по про- изводственной практике.
ИТОГО за 1 семестр – 108		12	8	24	64	
2 семестр						
1. Подготовительный этап						
1. 1	Посещение орга- низационного собрания, полу- чение индивиду- ального задания на практику	2	4			Проверка по- сещаемости и получение ин- дивидуальных заданий; пере- чень плани- руемых ре- зультатов при прохождении практики
1. 2	Вводный инст- руктаж по техни- ке безопасности, ознакомление со структурой предприятия и видами проект- ной, инжинирин- говой деятельно- сти. Предвари- тельный сбор информации.	2	4	8	20	Инструктаж по прохождению практики и зачет по тех- нике безопас- ности Проверка вы- полнения этапа Изучение со- держания практики
2. Производственный этап						
	Ознакомление с методиками ис-	12	4	24	60	Проверка по- сещаемости.

	пытаний, наладки и ремонта технологического оборудования. Правила приемки и освоения вводимого оборудования. Ознакомление с проведением плановых испытаний и ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ, в том числе, при освоении нового оборудования и (или) технологических процессов. Изучение организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования. Ознакомление с организацией работы персонала по обслуживанию технологического оборудования. Проведение технических уходов и обслуживаний за электротехническими и теплотехническими устройствами. Очистка, осмотр, выполнение необходимых видов работ. Техническое (межремонтное) обслуживание электротехнических и теплотехнических устройств. Смазка, очистка, наружный осмотр оборудования для выявления степени изношенности деталей и своевременной их замены, проверка нагрева					Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа.	
--	---	--	--	--	--	---	--

	трущихся поверхностей, состояние масляной и охлаждающей систем вентиляторов, насосов и др., продувка и дренаж котлов и трубопроводов и специальных устройств.					
3. Аналитический этап						
3. 1	Формирование базы аналитических данных	4		4	8	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа.
3. 2	Комплексный анализ собранных данных, с использованием различных методов			4	24	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка индивидуальных заданий.
4. Заключительный этап						
4. 1	Подготовка и предоставление отчеткой документации	4	4	4	8	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики.
4. 2	Защита отчета по производственной практике			4	8	Представление собранных материалов руководителю практики.

						Проверка выполненного этапа. Сдача и защита отчета по производственной практике.
ИТОГО за 2 семестр – 216		24	16	48	128	
4 семестр						
1. Подготовительный этап						
1. 1	Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику	1	2			Проверка посещаемости и получение индивидуальных заданий; перечень планируемых результатов при прохождении практики
1. 2	Вводный инструктаж по технике безопасности, ознакомление со структурой предприятия и видами проектной, инжиниринговой деятельности. Предварительный сбор информации.	1	2	4	10	Инструктаж по прохождению практики и зачет по технике безопасности Проверка выполнения этапа Изучение содержания практики
2. Производственный этап						
	Изучение нормативно-правовых документов. Изучение метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции. Изучение средств автоматизации. Ознакомление с метрологическим обеспечением технологических процессов. Изучение экологической безопасности на производстве, экозащит-	6	2	12	30	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа.

	ных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению. Изучение оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала и фондов оплаты труда. Изучение научно-исследовательской деятельности предприятия. Наблюдение за состоянием оборудования и правильным выполнением условий эксплуатации и техники безопасности. Регулирование машин и механизмов для поддержания заданных режимов работы оборудования. Мелкий ремонт оборудования - исправление мелких дефектов, преимущественно на внешних крепежных деталях, подтяжка креплений, устранение дефектов в проводах и ограждениях, промывка и протирка их.					
3. Аналитический этап						
3. 1	Формирование базы аналитических данных	2		2	4	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа.
3. 2	Комплексный анализ собранных данных, с использованием различных мето-			2	12	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, уме-

	дов					ний и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка индивидуальных заданий.
4. Заключительный этап						
4.1	Подготовка и предоставление отчеткой документации	2	2	2	4	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики.
4.2	Защита отчета по производственной практике			2	4	Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполненного этапа. Сдача и защита отчета по производственной практике.
ИТОГО за 4 семестр – 108		12	8	24	64	

5. Объем практики

Продолжительность производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 8 недель, трудоемкость – 12 зачетных единиц (432 часа), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Б2.П.2 Научно-исследовательская работа

1.Цель практики «Научно-исследовательская работа»: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, получение сведений об основах научных исследований; приобретение навыков применения методов теоретических и экспериментальных исследований в инженерном деле, навыков выполнения обработки экспериментальных данных.

Основными задачами практики «Научно-исследовательская работа» являются:
 обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
 самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

2.Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: методы и средства проведения научных исследований; методы анализа и обработки экспериментальных данных; методы сбора, обработки и систематизации научно-технической и технологической информации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. Уметь: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач; составлять и обосновывать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы. Владеть: навыками эффективного взаимодействия в современном обществе, многоаспектной оценки явлений и событий, их последствий и принятия ответственных решений; навыками проведения измерений и наблюдений, описания проводимых исследований и составления отчетов и иных документаций.
ПК-2	способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования	Знать: основное теплоэнергетическое и теплотехническое оборудование; основы составления и анализа энергетического баланса; методы управления производством, генерацией, передачей и потреблением энергии; основные методики проведения технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений. Уметь: формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования; использовать в научно-исследовательской деятельности прикладные программные обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования; контролировать соблюдения экологической безопасности на производстве и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве. Владеть: навыками расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования; навыками проведения расчетов по типовым методикам и проектирования отдельных деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: основные методы экспериментальных исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения опытов в энергетике, порядок ведения документации и отчетности; основные параметры и режимы работы оборудования объектов энергетики; математические основы работы технических средств измерения и контроля параметров технологического процесса в области энергообеспечения предприятий. Уметь: применять современные методы и средства (технологии) анализа, синтеза, оптимизации, моделирования и проектирования энергоэффективных систем и их элементов; работать с источниками информации, выбирать перспективные направления в науке, находить оптимальные пути решения поставленных задач, давать практические рекомендации по их внедрению в производство.

		Владеть: навыками планирования и постановки задач исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации результатов научных исследований в виде отчетов, научных публикаций.
--	--	--

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Практика **Б2.П.2 Научно-исследовательская работа** входит в Блок 2 «Практики», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

4. Содержание практики

Содержание практики «Научно-исследовательская работа» определяется целями и задачами практики. В процессе прохождения практики обучающийся проводит исследование системы энергообеспечения выбранного предприятия – места прохождения практики, изучает его организационную структуру, работу энергетической службы, выделяет основные проблемные области, разрабатывает направления по совершенствованию деятельности объекта, связывает полученные результаты с общим состоянием энергетики.

Проведение практики «Научно-исследовательская работа» включает ряд этапов со следующим содержанием:

подготовительный этап, включающий составление индивидуального плана научно-исследовательской работы по заданной теме; получение различных инструктажей, в том числе и по технике безопасности; производственный и аналитический этапы, включающий сбор и подготовку информации по заданной теме; проведение научного исследования;

заключительный этап – обработка и анализ полученных результатов проведенного научного исследования; подготовка и защита отчета по практике.

Вид работ и содержание производственной практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)

№ п/ п	Разделы практики, виды учебной работы	Индивидуальные консультации руководителей практики		Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, выполнение индивидуального задания	Самостоятельная работа обучающегося	Формы текущего контроля
		Вводный инструктаж по технике безопасности, информационная лекция или консультация руководителя практики от университета	Инструктаж по технике безопасности, индивидуальные консультации с руководителем практики от предприятия			
1 семестр						
1.	Подготовительный этап	2	2		4	Получение индивидуального задания; перечень планируемых результатов при прохождении практики. Инструктаж по прохождению практики и зачет по технике безопасности Проверка календарно-тематического плана. Проверка выполнения этапа Изучение содержания практики

2.	Производственный этап	2	2	12	24	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.
3.	Аналитический этап		2	12	24	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.
4.	Заключительный этап	2	2	6	12	Представление дневника прохождения практики и результатов исследований в виде отчета руководителю практики. Проверка выполнения этапа. Сдача и защита отчета по научно-исследовательской работе в 1-ом семестре.
ИТОГО за 1 семестр – 108		6	8	30	64	
2 семестр						
1.	Подготовительный этап	2	2		4	Получение индивидуального задания; перечень планируемых результатов при прохождении практики. Инструктаж по прохождению

						практики и зачет по технике безопасности Проверка календарно-тематического плана. Проверка выполнения этапа Изучение содержания практики
2.	Производственный этап	2	2	12	24	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.
3.	Аналитический этап		2	12	24	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.
4.	Заключительный этап	2	2	6	12	Представление дневника прохождения практики и результатов исследований в виде отчета руководителю практики. Проверка выполнения этапа. Сдача и защита отчета по научно-исследовательской работе во 2-ом семестре.
ИТОГО за 2 семестр – 108		6	8	30	64	
3 семестр						
1.	Подготовительный этап	2	2	10	10	Получение индивидуального задания; перечень планируемых результатов при прохождении практики. Инструктаж по прохождению

						практики и зачет по технике безопасности. Проверка календарно-тематического плана. Проверка выполнения этапа Изучение содержания практики
2.	Производственный этап	2	2	42	80	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.
3.	Аналитический этап		2	42	80	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.
4.	Заключительный этап	2	2	22	24	Представление дневника прохождения практики и результатов исследований в виде отчета руководителю практики. Проверка выполнения этапа. Сдача и защита отчета по научно-исследовательской работе в 3-ем семестре.
ИТОГО за 3 семестр – 324		6	8	116	194	
4 семестр						
1.	Подготовительный этап	2	2	4	18	Получение индивидуального задания; перечень планируемых результатов при прохождении практики. Инструктаж по прохождению практики и зачет

						по технике безопасности Проверка календарно-тематического плана. Проверка выполнения этапа Изучение содержания практики
2.	Производственный этап	2	2	100	160	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.

3.	Аналитический этап		2	100	160	Устный опрос – закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполнения этапа.
4.	Заключительный этап	2	2	42	50	Представление дневника прохождения практики и результатов исследований в виде отчета руководителю практики. Проверка выполнения этапа. Сдача и защита отчета по научно-исследовательской работе в 4-ом семестре.
ИТОГО за 4 семестр –		648	6	8	246	388

5. Объем практики

Продолжительность производственной практики – научно-исследовательская работа – 22 недели, трудоемкость – 33 зачетных единиц (1188 часа), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Б2.П.3 Преддипломная

1.Цель практики - закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, и применение их при решении конкретных задач в области теплоэнергетики.

Основными задачами преддипломной практики являются:

сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);

анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований; проверка профессиональной готовности будущего магистра к самостоятельной трудовой деятельности.

2. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	Знать: Базовые понятия, категории, методы, принципы общеобразовательных естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Уметь: Использовать базовые знания в фундаментальных и прикладных областях научной деятельности Владеть: Навыками выполнения теоретических и экспериментальных исследований
ОК-2	Способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Знать: Основные теории и методы смежных отраслей знаний и особенности видов профессиональной деятельности, методiku организации и проведения научной работы и решения практических задач Уметь: Самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач Владеть: Навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, требованиями должностных обязанностей.
ОПК-2	Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: Базовые методы научно-исследовательской деятельности Уметь: Представлять результаты научно-исследовательской работы в устной и письменной формах Владеть: Навыками устного общения по вопросам профессиональной деятельности
ПК-7	Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях	Знать: современные методы планирования и проведения научных исследований, измерительное оборудование и приборы Уметь: эксплуатировать измерительное научно-исследовательское оборудование и приборы Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и интерпретации полученной информации; принятия управленческих решений для получения достоверных результатов исследования; выбора методов и определения методики осуществления исследования, различными способами анализа.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика входит в Блок 2 «Практики», включенных в учебный план направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

4. Содержание производственной преддипломной практики

Содержание производственной преддипломной практики определяется целями и задачами практики. В процессе прохождения практики обучающийся должен знать требования стандарта по оформлению

документов; основные формы и структуры служб предприятий на котором проходит практику; тенденции развития информационно-документационного обеспечения с применением новых технологий; законодательные и нормативно-методические материалы по документированию и организации работы с документами; новейшие информационные технологии; работать самостоятельно и в составе команды; организовать работу исполнителей; принимать управленческие решения; понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности; владеть методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы.

№п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость в часах		
			контактная работа	самостоятельная работа	всего
1.	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности. Результат: получить общие знания по технике безопасности, о правилах поведения на территории предприятия, ознакомиться с правилами внутреннего распорядка, с вопросами электробезопасности. Получить задание.			
2.	Ознакомительный	Составление с научным руководителем плана работы магистранта на весь период практики. В плане указываются теплоэнергетические объекты для изучения на предприятии или научно-исследовательском подразделении или ставится задача по проведению научно-исследовательской работы. Указывается рекомендуемая литература, которая может быть использована для выполнения работы			
3.	Аналитический	Обзор литературных источников по теме выпускной работы. Анализ технической документации по объектам, связанным с темой ВКР. Выполнение расчетов энергетического оборудования по заданию руководителя. Обсуждение с руководителем промежуточных результатов выполнения заданий.			
4.	Заключительный	Оформление отчета по результатам преддипломной практики и представление его руководителю практики. К отчету прилагается отзыв руководителя практики от			

		предприятия или научного руководителя о выполненной работе. Проводится собеседование руководителя практики от кафедры с магистрантом, по результатам которого выставляется зачет с оценкой.				
Итого						
5. Объем производственной преддипломной практики Продолжительность производственной практики – преддипломная – 2 недели, трудоемкость – 3 зачетные единицы (108 часа), промежуточная аттестация – зачет с оценкой.						

Программа государственной итоговой аттестации

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Кабардино-Балкарский государственный
аграрный университет имени В.М. Кокова»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР, профессор

Р.Х. Кудиев

2016 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ**

Направление подготовки – 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность – Энергообеспечение предприятий

Квалификация – магистр

Программа подготовки – академическая магистратура

Нальчик-2016

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 29 июня 2015г. №636, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 г. №1499.

Составители:

к.т.н., заведующий кафедрой «Энергообеспечение предприятий» А.Г. Фиашев
к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий» Б.Б. Темукуев

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Протокол от «29» 06 2016 г. № 11

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент А.Г. Фиашев А.Г. Фиашев

Одобрено методической комиссией Факультета механизации и энергообеспечения предприятий

Протокол от «10» 06 2016 № 10

Председатель МК Факультета механизации и энергообеспечения предприятий

к.т.н., доцент М.А. Кишев М.А. Кишев

Согласовано:

Директор научной библиотеки И.А. Шогенова И.А. Шогенова

«08» 06 20__ г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Программа Государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. От 03.07.2016г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вст. в силу с 01.09.2016г.);
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 N 1367 (ред. от 15.01.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. №636 (ред. от 28.04.2016г.) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09. 02.2016 №86, от 28.04.2016 №502);
- приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 г. №1499 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень магистратуры);
- Уставом ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ (утвержден приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 27 апреля 2015г. №50-у);
- Положением о Государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ.

Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. №1499 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 14 декабря 2014 г. № 35221), предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Программа содержит требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий, а также методическое и информационное обеспечение.

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Целями государственной итоговой аттестации являются:

- определение уровня подготовки выпускника, претендующего на получение соответствующего уровня высшего образования, и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки;
- принятие решения о присвоении соответствующей квалификации и выдаче выпускнику диплома установленного образца.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

В соответствии с ФГОС ВО ГИА представляет Блок 3 образовательного стандарта по направлению подготовки магистров 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Время проведения ГИА определено календарным учебным графиком и осуществляется по завершении 4 семестра очной (5 семестра заочной) формы обучения.

Программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апел-

ляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

1.2. Область профессиональной деятельности выпускников, включает:

совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

1.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения 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;

энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;

установки по производству сжатых и сжиженных газов;

компрессорные, холодильные установки;

установки систем кондиционирования воздуха;

тепловые насосы;

химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки;

установки водородной энергетики;

вспомогательное теплотехническое оборудование;

тепло- и массообменные аппараты различного назначения;

тепловые и электрические сети;

теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;

установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;

технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;

топливо и масла;

нормативно-техническая документация и системы стандартизации;

системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

1.4. Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи

1.4.1. Виды профессиональной деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий предусмотрена подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

а) расчетно-проектная и проектно-конструкторская;

б) научно-исследовательская.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистрант, определяются Кабардино-Балкарским государственным аграрным университетом имени В.М. Кокова совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

1.4.2. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

Задачами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу подготовки магистров по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий, в соответствии с видами профессиональной деятельности являются:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская:

– подготовка заданий на разработку проектных решений определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем;

- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;

научно-исследовательская:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОДГОТОВКИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы способствует овладению компетенциями, закрепленными за государственной итоговой аттестацией, т.е. их способность применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий обучающиеся должны овладеть по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 – способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-2 – способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

Профессиональными компетенциями:

ПК-7 – способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

3. ФОРМА И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий состоит из обязательного аттестационного испытания в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Общая трудоемкость подготовки к защите и процедура защиты составляет 9 з.е. (324 часа).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

4.1. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы магистранта, а также предполагает готовность выпускников в ходе защиты магистерской диссертации отвечать на дополни-

тельные вопросы, касающиеся освоения компетенций ФГОС ВО, закрепленных за государственной итоговой аттестацией.

Выпускная квалификационная работа магистранта предполагает самостоятельное выполнение работы, содержащей теоретическое обоснование и (или) экспериментальные исследования, направленные на решение профессиональных задач по соответствующему направлению подготовки.

Подготовка выпускной квалификационной работы проводится обучающимся на протяжении всего периода обучения, является проверкой качества полученных студентом теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

В выпускной квалификационной работе, на основе материалов научно-исследовательской работы и преддипломной практики, дается анализ и характеристика проблем, как правило, на примере конкретной организации (группы организаций), территориальной единицы, описываются проблемы и предлагаются альтернативные варианты ее решения.

Выпускная квалификационная работа может основываться на обобщении выполненных ранее магистрантом курсовых работ и проектов.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, отражает умения студента самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации.

Подготовка выпускной квалификационной работы начинается с выбора темы. Работа по организации выбора и закрепления тем магистерских диссертаций и научных руководителей проводится заведующим выпускающей кафедры или руководителем магистерской программы. Примерная тематика выпускных квалификационных работ рассматривается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой с указанием номера и даты протокола заседания. После этапа самоопределения тема выбирается и формулируется магистрантом, совместно с научным руководителем.

По письменному заявлению обучающегося, ему может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности магистранта по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий.

При выборе темы необходимо учитывать направление подготовки, вид диссертации, а также актуальность и новизну темы с точки зрения науки и практики. Магистерская диссертация, как правило, ориентирована на решение актуальной научной социально-экономической, управленческой задачи с использованием новых, разработанных магистрантом подходов (методов, методик, алгоритмов, классификаций и т.п.). Разработанные магистрантом подходы к решению задачи придадут диссертации требуемую научную новизну. Тема магистерской диссертации должна носить комплексный характер и предусматривать одновременное решение как научных задач, так и задач практического характера.

Тема должна иметь прикладное значение, как правило, учитывать потребности конкретной организации, территориальной единицы, отвечать современным направлениям и тенденциям экономического развития народного хозяйства.

Назначение научного руководителя и закрепление темы выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании Ученого совета факультета и утверждается приказом ректора в течении двух месяцев со дня зачисления в магистратуру.

Структура выпускной квалификационной работы определяется спецификой исследуемой проблемы и должна включать следующие разделы: титульный лист; содержание;

введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости). Требования к структурным элементам магистерской диссертации определяются методическими рекомендациями по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и процедуре ее защиты по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности Энергообеспечение предприятий.

Магистерская диссертация оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 в ред. Изменения № 1 от 01.12.2005, ИУС 12, 2005) (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическоеписание. Общие требования и правила составления).

Титульный лист оформляется по образцу, представленному в *приложении А*. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются.

Содержание (Приложение Б) магистерской диссертации располагается после *Титульного листа* выпускной квалификационной работы и включает названия глав и параграфов работы с указанием их страниц.

Текст магистерской диссертации выполняется машинописно и распечатывается на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – Times New Roman, размер 14, межстрочный интервал – 1,5, межсимвольный интервал – обычный. Полужирный шрифт используется только для выделения названий структурных элементов работы, отдельных слов не используется. Не разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на отдельных терминах, положениях, формулах путем использования шрифтов разной гарнитуры.

Размещение текста магистерской диссертации предполагает наличие полей: сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см, слева – 3 см. Абзацный отступ – 1,25 см. Страницы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) нумеруются арабскими цифрами. Номер страницы ставится в правой нижней части листа, без точки. Применяется сквозная нумерация страниц по всей работе, титульный лист включается в общую нумерацию страниц, при этом номер страницы на титульном листе не ставят.

Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами. Ссылки на использованные источники указываются порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников и заключаются в квадратные скобки.

Заголовки во введении, заключении, списке использованных источников, приложениях располагают с выравниванием по центру, печатают прописными (большими) буквами (ВВЕДЕНИЕ, ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ), выделяют полужирным шрифтом, точку в конце заголовков не ставят. Между заголовком и текстом пропускают одну строку.

Главы следует нумеровать арабскими цифрами. Названия глав и параграфов записывают с абзацного отступа без точки в конце. Если название главы содержит несколько предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в наименованиях глав не допускаются. Названия глав, параграфов следует печатать строчными (маленькими) буквами, кроме первой – прописной (большой). Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа или подраздела состоит из номеров главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа или подраздела точка не ставится. Названия параграфов располагают по ширине строки с абзацным отступом.

Пример оформления названия главы и параграфа:

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК

1.1. Анализ состояния и перспектив использования биотехнологий и технических средств для переработки птичьего помета в фермерских хозяйствах

1.2. Получение биогаза

1.3. Оборудование для получения биогаза

Между названием главы и названием параграфа пропускают одну строку. Между названием параграфа и текстом параграфа пропускают одну строку.

Не допускается помещать заголовок параграфа отдельно от последующего текста. На странице, где приводят заголовок параграфа, должно помещаться не менее двух строк последующего текста. В противном случае параграф или подраздел начинают со следующей страницы.

Текст каждой главы начинается с новой страницы. Это же правило относится и к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку использованных источников, приложениям.

В тексте магистерской диссертации могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис. При необходимости ссылки в тексте работы на одно из перечислений, вместо дефиса ставятся строчные (маленькие) буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а, после которых ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится также с абзацного отступа.

Пример:

- а) физические характеристики качества товара;
- б) эстетические характеристики качества товара:
 - 1) вкус;
 - 2) вес;
 - 3) прочность;
 - 4) форма.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа (отступ 5 знаков).

Таблицы располагаются в выпускной квалификационной работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе.

Слово «Таблица», ее порядковый номер, название помещают по центру над таблицей. Точка в конце заголовка не ставится.

После таблицы до следующего основного текста работы пропускают одну строку полуторного интервала.

Разрывать таблицу и переносить часть ее на другую страницу можно только в том случае, если она не умещается на одной странице. При переносе части таблицы на другой лист заголовок помещают только над первой частью, над последующими частями слева пишут: «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы. При делении таблицы на части в ее «шапку» над первой частью добавляют номера граф. При этом нумеруют соответственно арабскими цифрами графы второй (перенесенной) части таблицы.

Как правило, таблицы размером страницы размещают в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. Таблицу размещают таким образом, чтобы её можно было читать без поворота или с поворотом листа по часовой стрелке.

В таблице допускается использовать размер шрифта меньше, чем в тексте работы (10, 11, 12 размер).

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Пример оформления таблицы:

Таблица 1 – Основные производственно-финансовые показатели ООО «Чегемский молочный завод»*

п/п	Показатели	год			темп роста, %
		2013	2014	2015	

1	2	3	4	5	6
1	Выручка от продажи товаров и услуг, руб.	16455000	17930000	14443000	87,7
2	Полная себестоимость реализованной продукции, тыс.руб.	14955000	16453000	13494000	90,2

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
3	Валовая прибыль, руб.	1500000	1477000	949000	63,2
4	Чистая прибыль, руб.	1200000	1298000	805000	67,1

*Источник: Данные Бухгалтерской (финансовой) отчетности ООО «Чегемский молочный завод» за 2013-2015гг.

Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, пояснительные данные (подрисуночный текст). Пояснительные данные располагаются непосредственно после рисунка или справа от него.

Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных следующим образом: Рисунок 1 – Название рисунка. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей магистерской диссертации. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах главы. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера главы и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например: Рисунок 1.1. Заголовки рисунков печатаются с прописной буквы без точки в конце.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1 ...», «как видно из рисунка 2 ...» и т.д.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста, и они могут располагаться либо непосредственно в тексте, либо на отдельных листах (если их размер соответствует формату А4).

Формулы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе, при этом номер формулы указывается в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Выше и ниже каждой формулы должна быть оставлена одна свободная строка.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Пример оформления формул:

$$\text{Кодз} = \frac{B}{(ДЗ_{нг} + ДЗ_{кг})/2} \quad (1)$$

где В – выручка от реализации;

(ДЗ_{нг} + ДЗ_{кг})/2 – сумма дебиторской задолженности в среднегодовом выражении.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках «... в формуле (1) ...».

При необходимости дополнительных пояснений в тексте магистерской диссертации используются сноски. Знак сноски ставят после того слова, числа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски ставят надстрочно, арабскими цифрами. Нумерацию сносок следует начинать заново на каждой странице. Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Текст сноски печатают шрифтом Times New Roman, размер 12 с одинарным межстрочным интервалом.

Список использованных источников литературы позволяет в значительной степени оценить и качество проделанного исследования. Отсутствие в перечне источников и литературы новейших материалов (за последний и текущий год) или основных, признанных в научной среде трудов по избранной теме дает возможность сделать вывод, что диссертация

ционная работа не отличается требуемой глубиной исследования и не основывается на последних достижениях научной мысли.

Источниковедческая база диссертационной работы должна охватывать не менее 100 единиц. Под источниками в данном случае понимаются официальные материалы государственных органов (нормативно-правовые акты), официальные статистические публикации, а также монографии, статьи из сборников научных работ или периодической печати, материалы из глобальной сети Интернет.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, которые использовались при написании магистерской диссертации, которые приводятся в следующем порядке:

- федеральные конституционные законы и федеральные законы (в хронологической очередности - от последнего года принятия к предыдущему);
- нормативные правовые акты Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- прочие федеральные нормативные правовые акты;
- нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации;
- муниципальные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- авторефераты диссертаций (в алфавитном порядке);
- научные статьи (в алфавитном порядке);
- источники на иностранном языке;
- Интернет-источники.

Источники нумеруются арабскими цифрами без точки и печатаются с абзацного отступа. При использовании Интернет-источников необходимо указывать дату обращения.

В тексте магистерской диссертации не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственным стандартам;
- сокращать обозначения единиц физических, денежных величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- применять без числовых значений математические знаки, например, « + » (плюс), « - » (минус), « < » (меньше), « > » (больше), « = » (равно), а также знаки № (номер), % (процент), \$ (доллар) и т.д.;

Приложения располагаются после списка использованных источников. В тексте должны быть ссылки на приложения. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте отчета. Если в работе больше одного приложения, то их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Буквенные обозначения приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его буквенное обозначение. Ниже отдельной

строкой располагается название приложения с абзацного отступа, с форматированием по ширине страницы. Название приложения пишется строчными (маленькими) буквами, кроме первой – прописной (большой).

Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения (например, Приложение А, Таблица А.1 – Динамика и структура доходов предприятия).

Приложения имеют общую со всей магистерской диссертации нумерацию страниц, но не входят в установленный объем выпускной квалификационной работы.

Завершенная выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляется на кафедру в печатном виде в твердом переплете не позднее, чем за 20 дней до защиты.

Переплетенная в твердую обложку работа должна иметь:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание работы с указанием страниц введения, начала каждой главы, параграфа и т.д.;
- 3) введение;
- 4) основной текст (первая, вторая и третья главы);
- 5) заключение;
- 6) список использованных источников;
- 7) приложения (при необходимости).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. Не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы, обучающийся должен ознакомиться с отзывом руководителя.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) должна быть подписана студентом и научным руководителем, что свидетельствует о ее завершении и готовности к защите. Подпись студента ставится на титульном листе.

Подпись свидетельствует, что за достоверность сведений, изложенных в магистерской диссертации, использованного в ней практического материала и другой информации автор несет ответственность. Подпись руководителя ставится на титульном листе.

На титульном листе выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) ставится виза заведующего кафедрой « Энергообеспечение предприятий» о допуске работы к защите.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования.

Процедура проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствований осуществляется в соответствии с Положением о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ и реализуется через портал «Антиплагиат» (www.antiplagiat.ru). Итоговая оценка оригинальности текста закрепляется на уровне не менее 60%. Допускается повышение уровня заимствований в выпускной квалификационной работе на 10% (снижение нормы авторского текста до 50%) по усмотрению научного руководителя в зависимости от корректности цитирования.

4.2. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР осуществляется обучающимся в соответствии с заданием, конкретизирующим содержание и объем ВКР, выданным руководителем.

Научный руководитель магистерской диссертации контролирует все стадии подго-

товки и написания работы вплоть до ее защиты.

Контроль работы магистранта, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны выпускающей кафедры и деканата факультета. Контроль касается выполнения магистрантом календарного плана подготовки диссертации. Сроки выполнения ВКР определяются календарным учебным графиком. ВКР оформляется с соблюдением требований.

Для реализации контрольных мероприятий кафедра «Энергообеспечение предприятий» разрабатывает график заседаний кафедры по проведению предварительной защиты выпускных квалификационных работ. В результате заседания выносится решение о степени готовности обучающегося и выпускной квалификационной работы к государственной итоговой аттестации.

После завершения подготовки ВКР, работа передается обучающимся руководителю, не позднее, чем за две недели до установленного срока защиты для написания отзыва руководителя. После этого, подписанная научным руководителем работа подлежит рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР, указанная работа направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию на указанную работу.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия, оформленные соответствующим образом, передаются ответственному секретарю ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до дня защиты ВКР.

В ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (опубликованные статьи, документы о практическом использовании результатов работы, макеты и др.).

4.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускной квалификационной работы производится в соответствии с Положением о Государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ, которое доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия. Для рассмотрения апелляций создается апелляционная комиссия. Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся, при проведении государственной итоговой аттестации.

На период проведения государственной итоговой аттестации назначается секретарь государственной экзаменационной комиссии, который ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания правомочны, если в них участвует не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения государственных аттестационных испытаний, организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (защиты магистерских диссертаций), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалифи-

кационных работ.

Не позднее, чем за неделю до начала работы государственной экзаменационной комиссии, деканат факультета механизации и энергообеспечения предприятий представляет ответственному секретарю ГЭК сводную ведомость и зачётные книжки обучающихся, допущенных к защите магистерской диссертации и приказ о допуске к защите обучающихся, выполнивших все требования учебного плана.

Обучающиеся, защищающие ВКР, должны явиться за 30 минут до начала работы ГЭК, оповестив о своём прибытии секретаря комиссии.

В Государственную экзаменационную комиссию обучающийся обязан представить:

- подписанную заведующим кафедрой работу;
- отзыв научного руководителя;
- рецензию на диссертацию;
- материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы, а именно: печатные статьи, тезисы докладов на научных конференциях, документы об использовании результатов исследования.

Заседание ГЭК начинается с того, что председательствующий объявляет о защите диссертации, указывая ее название, имя и отчество ее автора, а также наличие необходимых документов.

На защите выпускнику представляется время для доклада до 10 минут, превышение указанного времени не допускается.

Свое выступление он строит на основе пересказа заранее подготовленных тезисов доклада (зачитывание доклада не рекомендуется). Обучающийся должен свободно ориентироваться в своей диссертационной работе. В выступлении необходимо использовать другие демонстрационные материалы (плакаты, буклеты, и т.п.), которые усиливают доказательность выводов и облегчают восприятие доклада. Целесообразно указанные материалы оформить на листах бумаги формата А4 и раздать перед защитой каждому члену ГЭК. Листы раздаточного материала должны быть пронумерованы.

В докладе рекомендуется отразить:

- актуальность темы;
- цель диссертационной работы;
- задачи, решаемые для достижения этой цели;
- суть проведенного исследования;
- выявленные в процессе анализа недостатки;
- предложения по устранению недостатков, обращая особое внимание на личный вклад автора;
- дальнейшие возможные направления исследований.

Доклад должен продемонстрировать приобретенные магистрантом навыки самостоятельной исследовательской работы. При подготовке доклада следует внимательно ознакомиться с отзывом руководителя и рецензией. Особое внимание следует уделить отмеченным в них замечаниям и заранее подготовиться к ответу на них.

Защита диссертации должна носить характер дискуссии и проходить при высокой требовательности, принципиальности и сохранении общепринятой этики. В процессе защиты члены комиссии задают выпускнику ряд вопросов, связанных с темой защищаемой работы. Вопросы протоколируются. Ответы должны быть краткими и по существу вопроса.

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над диссертацией, его способность к научной работе, деловые и личностные качества. При отсутствии на заседании Государственной экзаменационной комиссии науч-

ного руководителя магистранта председательствующий зачитывает его письменный отзыв на выполненную диссертационную работу.

После выступления научного руководителя председательствующий зачитывает рецензию на выполненную диссертацию и предоставляет обучающемуся слово для ответа на замечания, продолжительностью не более 5 минут.

Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Комиссия дает общую оценку защиты, принимая во внимание ряд факторов: содержание и оформление работы; содержание отзыва и рецензии, а также оценки, проставленные в них; доклад магистранта; ответы на вопросы и замечания.

Государственная экзаменационная комиссия может высказать особое мнение о новизне выполненного исследования, уровне подготовки и защиты магистерской диссертации.

Результаты защиты ВКР объявляются в день проведения заседания.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами, в которых отражается перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе защиты ВКР уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках. Протоколы заседаний комиссии подписываются председателем и секретарем, сшиваются в книги и хранятся в архиве ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ.

4.4. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Исследование повышения энергоэффективности технологии зерносушения
2. Исследование стабилизатора напряжения для альтернативных источников энергии
3. Обоснование параметров солнечного коллектора для систем теплоснабжения
4. Обоснование параметров и повышение эффективности функционирования кавитационного гидродинамического нагревателя жидкости для сельскохозяйственного назначения
5. Исследование эффективности биогазоснабжения в животноводческих фермах КБР
6. Исследование энергосберегающего измельчителя с частотным регулированием электропривода
7. Разработка резервуара для тепловой обработки молока
8. Исследование магнитного высевающего аппарата
9. Оценки надежности энергетических систем в сельском хозяйстве
10. Особенности определения класса энергоэффективности многоквартирных домов с учетом приказа Минстроя России от 06.06.2016 г. № 399/пр
11. Технико-экономическое обоснование перехода на индивидуальное отопление в многоквартирном доме
12. Расчет технических средств систем конвективного отопления с использованием тепловых насосов
13. Экологически чистая система теплоснабжения на основе использования низкопотенциальной энергии земли в условиях КБР
14. Потребители однофазного переменного тока и их влияние на качество электроэнергии
15. Разработка эффективной системы энергосбережения на основе возобновляемых источников энергии
16. Повышение теплообменных процессов сушки зерна кукурузы путем совершенствования системы распределения агента сушки
17. Исследование работы бункерной сушильной установки
18. Исследование автоматизированных систем контроля и учета энергии с радиоканалами обмена данными

19. Показатели качества электрической энергии в трехфазной сети лаборатории «Электроснабжение предприятий» Кабардино-Балкарского ГАУ
20. Стабилизатор напряжения микрогидроэлектростации
21. Исследование процессов электротепловой обработки строительных железобетонных изделий
22. Повышение энергоэффективности тепловых пунктов теплотехнических систем зданий
23. Исследование процесса анодного окисления пленок алюминия подвергнутых обработке ионами с энергией 20 кэВ
24. Исследование возможностей рационального использования природного газа в условиях КБР
25. Повышение энергетической эффективности систем тепло и электроснабжения объектов Кабардино-Балкарской республики на основе солнечных гибридных коллекторов
26. Исследование эффективности пневмоприводов в животноводческих фермах КБР
27. Энергетическая установка для обеззараживания почвы в сооружениях защищённого грунта

4.5. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении государственной итоговой аттестации в государственную экзаменационную комиссию представляются следующие документы:

- сводная ведомость выпускников;
- заполненные зачетные книжки;
- выпускная квалификационная работа;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу;
- рецензия на выпускную квалификационную работу;
- заключение по результатам предзащиты;
- справка на объем заимствований;
- прочее (публикации по теме исследования; документы, указывающие на практическое применение работы; перечни научных конференций, встреч, «круглых столов», семинаров, в которых выпускник принял участие; грамоты, дипломы, благодарности, отражающие победы или достижения выпускника на научных конференциях и иных мероприятиях).

Завершенная выпускная квалификационная работа обучающегося (магистерская диссертация) представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до установленного срока проведения защиты.

Текст выпускной квалификационной работы студента должен быть переплетен или сброшюрован и иметь твердую обложку и титульный лист.

Научный руководитель представляет письменный отзыв, в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам магистерской диссертации. Макет отзыва научного руководителя на магистерскую диссертацию приведен в Приложении В.

В отзыве научного руководителя указывается степень соответствия работы направлениям Энергообеспечение предприятий и требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе, дается характеристика самостоятельности проведенного исследования, отмечается актуальность, теоретический уровень и практическая значимость выполненной работы, полнота и оригинальность решения поставленной проблемы, а также оцениваются освоение обучающимся компетенций и его личностные характеристики. Оцениваются также способности и умения обучающегося самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Отзыв научного руководителя должен отражать количественные характеристики работы (количество страниц, рисунков, таблиц, литературных источников, приложений и т.п.); соблюдение календарного графика работы над выпускной квалификационной работой; оценку личностных качеств выпускника в ходе выполнения исследовательского задания (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд, творческий подход, инициативность и т.п.); степень выполнения исследовательского задания к выпускной квалификационной работе (выполнено полностью, выполнено частично, в основном не выполнено); основные достоинства работы (в теоретическом, методическом и практическом плане); нераскрытые вопросы и/или недостатки магистерской диссертации (обязательный раздел отзыва даже для работ, выполненных на высоком теоретическом, методическом и практическом уровне).

Заключительное положение отзыва должно отражать общий вывод научного руководителя по исследованию, раскрытию соответствующих компетенций выпускника и характеристику процесса выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки. Научный руководитель не выставляет конкретную оценку за магистерскую диссертацию, а выносит суждение о рекомендации ее к защите с положительной оценкой или, суждение о невозможности рекомендации к защите в сроки.

Итогом отзыва научного руководителя должна являться одна из двух рекомендаций:

- а) рекомендуется к защите и может претендовать на положительную оценку;
- б) не рекомендуется к защите в сроки.

Магистерская диссертация рекомендуется к защите в том случае, если исследовательское задание научного руководителя выполнено, а выпускник доказал, что основные профессиональные компетенции сформированы.

Магистерская диссертация не рекомендуется к защите, если выпускник не справился с исследовательским заданием, либо в процессе выполнения магистерской диссертации не подтвердил самостоятельность ее выполнения, не доказал, что основные компетенции сформированы.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат рецензированию.

Список рецензентов утверждается приказом ректора на втором году обучения в магистратуре.

Для проведения рецензирования выпускная квалификационная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ. Рецензент после ознакомления с магистерской диссертацией составляет письменную рецензию, в которой отмечает достоинства и недостатки работы, аргументировано оценивает ее качество и делает заключение о реальной практической ценности данной работы. Рецензия содержит оценку непосредственно самой диссертационной работы, анализ ее основных положений, подходов к раскрытию темы, обоснованность выводов и т.п. В рецензии должна содержаться рекомендательная оценка работы.

В качестве рецензента может выступать специалист, не имеющий ученой степени (ученого звания), но имеющий высшее образование, профиль работы которого соответствует проблематике диссертационной работы. В рецензии указывается место работы и должность рецензента, а его подпись должна быть заверена подписью представителя администрации и печатью организации, в которой работает рецензент. Эти требования предъявляются и к отзыву, если научный руководитель не является штатным сотрудником выпускающей кафедры.

В обязанности рецензента входит: проверка представленной на рецензирование магистерской диссертации, в том числе на предмет наличия нарушений профессиональной

этики; подготовка и представление на выпускную кафедру развернутой письменной рецензии на магистерскую диссертацию в соответствии с установленными требованиями.

Рецензия на магистерскую диссертацию должна в обязательном порядке включать в себя: анализ основных положений диссертации, оценку актуальности работы, ее новизны и значимости; практической ценности работы; выводы о соответствии работы отдельным критериям оценки; сильные и слабые стороны работы, анализ недостатков диссертации, проявленная автором степень самостоятельности, умение магистранта пользоваться методами научного исследования, степень достоверности и обоснованности выводов, к которым пришел магистрант в ходе исследования; логика, язык и стиль изложения материала, соответствие оформления работы требованиям; заключение о соответствии (несоответствии) магистерской диссертации требованиям к магистерским диссертациям по направлению и направленности подготовки; рекомендательную оценку работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»); указание даты составления рецензии, ученой степени и звания рецензента, места его работы, занимаемой должности и подписи.

Объем рецензии составляет обычно от двух до пяти страниц машинописного текста.

Членам государственной экзаменационной комиссии так же важно увидеть любую другую информацию об обучающемся, поэтому рекомендуется приложить копии следующих документов:

- перечни научных конференций, встреч, «круглых столов», семинаров, в которых выпускник принял участие;
- грамоты, дипломы, благодарности, отражающие победы или достижения выпускника на научных конференциях и иных мероприятиях.

5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарским ГАУ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для прохождения государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете). В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

6. ПОДАЧА И РАССМОТРЕНИЕ АПЕЛЛЯЦИЙ

По результатам государственного аттестационного испытания (защиты выпускной квалификационной работы) обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, выпускную квалификационную работу, отзыв, рецензию (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Кабардино-Балкарским ГАУ.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной

комиссии не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖ-
ДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.М.КОКОВА»**

**Факультет механизации и энергообеспечения предприятий
Кафедра «Энергообеспечение предприятий»**

Допускаю к защите
Зав. кафедрой: (звание, должность) _____
Фамилия И.О.
(подпись) _____
«__» _____ 201_г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
на тему:**

(наименование темы)

Выполнил студент: __ года обучения очной (заочной) формы обучения
Ф.И.О. _____ «__» _____ 201_г.
Направление подготовки: 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
Направленность: «Энергообеспечение предприятий»

Научный руководитель:
(звание, должность Ф.И.О) _____ «__» _____ 201_г.
(подпись)

Нальчик-201_

Образец содержания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Тема: РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК	6
1.1. Анализ состояния и перспектив использования биотехнологий и технических средств для переработки птичьего помета в фермерских хозяйствах	6
1.2. Оборудование для получения биогаза	15
1.3. Основы расчета биогазовых установок	27
ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА РАБОТЫ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ	35
2.1. Исследование процесса сбраживания птичьего помета в биогазовой установке	35
2.2. Обоснование конструктивно-технологической схемы и параметров биогазовой установки	40
ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	54
3.1. Цель и задачи экспериментальных исследований	54
3.2. Программа экспериментальных исследований	55
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ	56
4.1. Результаты экспериментальных исследований	60
4.2. Экономическая эффективность использования технологии утилизации птичьего помета	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	67
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	74
ПРИЛОЖЕНИЕ	78

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»

Факультет механизации и энергообеспечения предприятий
Кафедра «Энергообеспечение предприятий»

*В Государственную экзаменационную комиссию
по направлению 13.04.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»*

ОТЗЫВ

научного руководителя
на выпускную квалификационную работу студента
Факультета механизации и энергообеспечения предприятий
Ф.И.О.

на тему: _____

выполненной на кафедре «Энергообеспечение предприятий»

Вначале руководитель отмечает, в какой форме выполнена выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация), в какой мере она соответствует требованиям государственной итоговой аттестации.

В отзыве должны содержаться сведения об актуальности темы, объекте, предмете и целях исследования, решаемых задачах, разбор глав работы и выводов по ним, оценка навыков работы с источниками информации, логики рассуждений, используемых научных методов, значимости практических предложений. Руководитель отмечает недостатки и ошибки, допущенные студентом на разных этапах разработки ВКР, а также умение организовать свой труд, исполнительность и самостоятельность проведения научных исследований.

Свой отзыв руководитель завершает фразой: «Содержание выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) позволяет сделать вывод, что она является (не является) законченным исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно (несамостоятельно). Выводы и практические предложения работы позволяют (не позволяют) квалифицировать ее как решение актуальной практической задачи будущей профессиональной деятельности выпускника. Работа отвечает (не отвечает) требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям.

В этой связи рекомендую (не рекомендую) студента Ф.И.О. допустить к защите выполненной им выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) перед Государственной экзаменационной комиссией» и может (не может) претендовать на положительную оценку.

Научный руководитель Ф.И.О., звание, должность _____
« ____ » _____ 201 ____ г.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы
(направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий)
(очная форма обучения) 2016-2017 учебный год

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия при- влечения (Штатный, внутренний совместитель, внешний со- вместитель, по договору)	Должность, ученая сте- пень, ученое звание	Перечень читае- мых дисциплин	Уровень образования, наименование специаль- ности, направления подго- товки, наименование при- своенной квалификации	Сведения о дополни- тельном профессио- нальном образовании	Объем учебной на- грузки по дисципли- не, практикам, госу- дарственной итоговой аттестации (доля ставки)
1	Пак Людмила Евгеньевна	Штатный	Должность – доцент, К.ф.н., Доцент	Философские во- просы техни-ческих знаний	Высшее, специалитет, Фи- лософия, Философ, препо- даватель философии,	КБГАУ, «Педагогика и психо- логия аграрного обра- зования», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,06
2	Устова Мадина Александровна	Штатный	Должность – зав.кафедрой, доцент, К.т.н., Доцент	Иностранный язык (техничес-кий пере- вод)	Высшее, специалитет, Анг- лийский язык, филолог, преподаватель английского языка	КБГСХА, «Инноваци- онная педагогика, 72 часов, 2013г., г.Нальчик	0,03
3	Бекулов Хабас Мухамедович	Штатный	Должность – доцент, К.э.н., Доцент	Экономика и управ- ление производст- вом	Высшее, специалитет, Бух- галтерский учет, экономист	КБГАУ, ИДПО, «Внедрение дистанци- онных образователь- ных технологий в обра- зовательных учрежде- ниях», 36 часов, 2016г., г.Нальчик	0,03
4	Хавцуков Алим Хамидбиевич	Штатный	Должность – доцент, К.ф.-м.н., Ученое звание - отсут- ствует	Математическое моделирование	Высшее, специалитет, Ма- тематика, математик, препо- даватель математики	КБГАУ, «Информацион- но-коммуникационные технологии в образова- нии», 72 часов, 2015г., г.Нальчик КБГАУ, «Педагогика и психология аграрного образования», 72 часов, 2015г., г.Нальчик КБГУ, «Подготовка членов предметных комиссий по	0,04

						проверке выполнения задания с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ», 18 часов, 2015г., г.Нальчик	
5	Темукуев Борис Биязуркаевич	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий	Высшее, специалитет, Тепловые электрические станции, инженер-теплоэнергетик	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18 часов, 2016г. г.Нальчик	0,03
				Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии			0,006
				Руководство ВКР			0,04
6	Шекихачева Люда Зачиевна	Штатный	Должность – доцент, К.с.-х.н., Доцент	Экологическая безопасность	Высшее, специалитет, Биология, биолог, преподаватель биологии и химии	Горский ГАУ, «Землеустройство», 72 часов, 2015г., г.Владикавказ	0,04
7	Гергокаев Джамал Абушевич	Штатный	Должность – профессор, Д.с.-х.н., Доцент	Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	Высшее, специалитет, Агрономия, Ученый агроном Энергообеспечение предприятий, инженер	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 108 часов, 2015г., г.Нальчик	0,03
				Энергетический комплекс промышленных предприятий			0,06
				Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			0,01
				Научно-исследовательская работа			0,05
				Преддипломная			0,02
				Член ГЭК			0,01
				Руководство ВКР			0,02
8	Зайцев Роман Сергеевич	Внешний заместитель	Должность - начальник проектного отдела ООО	Проблемы энерго- и ресурсо сбережения	Высшее, специалитет, Энергообеспечение предприятий,	-	0,05

			«ЮМЭК-Коммунальный сервис» Ученая степень – отсутствует, Ученое звание - отсутствует	в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии Рецензирование ВКР	инженер		0,007
9	Абитов Аслан Мухабович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Тепловые насосы Руководство ВКР Электротехнологическое оборудование электростанций	Высшее, специалитет, Энергообеспечение предприятий, инженер Физика, физика, преподаватель физики	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 108 часов, 2015г., г.Нальчик	0,09 0,04 0,05
10	Фиापшев Амур Григорьевич	Штатный	Должность – зав.кафедрой, доцент, К.т.н., Доцент	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Руководство ВКР Научно-исследовательская работа	Высшее, специалитет, Электрификация и автоматизация с/х, инженер-электрик Механизация сельского хозяйства, инженер-механик	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 108 часов, 2015г., г.Нальчик	0,14 0,02 0,06 0,05
11	Чапаев Ахмат Борисович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Ученое звание - отсутствует	Теплогенерирующие установки и газоснабжение Руководство ВКР	Высшее, специалитет, Экономика и управление на предприятии АПК, экономист-менеджер, Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования в с/х, инженер-механик Энергообеспечение предприятий, инженер	ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, «Повышение энергетической эффективности промышленных предприятий и АПК», 72 часа, 2016г., г. Москва	0,06 0,02
12	Кишев Мухамед Азреталиевич	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Современные теплообменные аппараты Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Высшее, специалитет, Механизация сельского хозяйства, инженер-механик Энергообеспечение предприятий, инженер	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18 часов, 2016г. г.Нальчик	0,08 0,006

				Руководство ВКР			0,04
13	Шомахов Лев Аслангериевич	Штатный	Должность – профессор, Д.т.н., Профессор	Теория инженерного эксперимента и обработки экспериментальных данных в теплоэнергетике	Высшее, специалитет, Механизация сельского хозяйства, инженер-механик сельского хозяйства	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18 часов, 2016г. г.Нальчик	0,06
14	Иванов Юрий Андреевич	Внешний совместитель	Должность - заместитель главного инженера ОАО «Теплоэнергетическая компания» Ученая степень - отсутствует Ученое звание - отсутствует	Надежность технических систем	Высшее, специалитет, Технология машиностроения, инженер-механик	-	0,03
				Член ГЭК			0,01
15	Барагунов Альберт Баширович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Руководство ВКР	Высшее, специалитет, Механизация сельского хозяйства, инженер-механик Энергообеспечение предприятий, инженер	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18 часов, 2016г. г.Нальчик	0,04
16	Кареев Хасен Михайлович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Автоматизация систем управления энергетическими установками	Высшее, специалитет, Физика, Физик. Преподаватель физики,	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 108 часов, 2015г., г.Нальчик	0,06
				Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			0,03
				Научно-исследовательская работа			0,03
				Рецензирование ВКР			0,01
17	Хамоков Марат Мухамедович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Теплотехническое оборудование предприятий АПК	Высшее, специалитет, Энергообеспечение предприятий, инженер	ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, «Повышение энергетической эффек-	0,03
				Руководство ВКР			0,04

						тивности промышленных предприятий и АПК», 72 часа, 2016г., г. Москва	
18	Карданов Хабиль Султанович	Внешний совместитель	Должность - ведущий инженер службы технического развития КБ филиала ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северного Кавказа» Ученая степень - отсутствует Ученое звание - отсутствует	Теплотехническое оборудование предприятий АПК	Высшее, специалитет, Электрификация с/х, инженер-электрик	-	0,05
				Член ГЭК			0,01
19	Сохроков Артур Мухамедович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Современные проблемы электроэнергетики	Высшее, специалитет, Механизация сельского хозяйства, инженер механик Энергообеспечение предприятий, инженер	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,04
				Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			0,01
				Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			0,008
				Член ГЭК			0,01
				Руководство ВКР			0,02
20	Кабалоев Таймураз Хамбиевич	внешний совместитель	Должность – зав.кафедрой, профессор Д.т.н., Профессор	Председатель ГЭК	Высшее, специалитет, Электрификация с/х, инженер-электрик		0,01
21	Кушаев Саидмагомед Хасанович	Штатный	Должность – доцент, К.с.-х.н., Доцент	Рецензирование ВКР	Высшее, специалитет, Агрономия, ученый агроном Энергообеспечение предприятий, инженер	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18часов,2016г.г.Нальчик	0,01
22	Кумахов Аслан	Штатный	Должность – доцент,	Рецензирование ВКР	Высшее, специалитет, Пло-	Кабардино-Балкарский	0,007

	Анатолевич		К.с.-х.н., Доцент		доовощеводство и виногра- дарство, ученый агроном Энергообеспечение пред- приятий, инженер	ГАУ «Информационно- коммуникационные технологии в образова- нии» 18часов,2016г. г.Нальчик	
23	Темукуев Тимур Борисович	Штатный	Должность – доцент, К.э.н., Ученое звание - отсутст- вует	Рецензирование ВКР	Высшее, специалитет, Фи- нансы и кредит, экономист, Энергообеспечение пред- приятий, инженер	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно- коммуникационные технологии в образова- нии» 18часов,2016г.г.Нальчи к	0,01

1. Общее количество научно-педагогических работников, реализующих основную профессиональную образовательную программу, 23 чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими основную профессиональную образовательную программу, 1,71 ст.
3. Общее количество научно-педагогических работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, 19 чел.
4. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность, 1,54 ст.
5. Нормативный локальный акт организации об установлении учебной нагрузки для научно-педагогических работников, реализующих основную профессиональную образовательную программу, от 30.04.2015 г. № 11 (заверенная скан-копия должна быть приложена к справке).

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы
(направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий)
(заочная форма обучения) 2016-2017 учебный год

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки по дисциплине, практикам, государственной итоговой аттестации (доля ставки)
1	Пак Людмила Евгеньевна	Штатный	Должность – доцент, К.ф.н., Доцент	Философские вопросы технических знаний	Высшее, специалитет, Философия, Философ, преподаватель философии,	КБГАУ, «Педагогика и психология аграрного образования», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,02
2	Устова Мадина Александровна	Штатный	Должность – зав.кафедрой, доцент, К.т.н., Доцент	Иностранный язык (технический перевод)	Высшее, специалитет, Английский язык, филолог, преподаватель английского языка	КБГСХА, «Инновационная педагогика, 72 часов, 2013г., г.Нальчик	0,01
3	Бекулов Хабас Мухамедович	Штатный	Должность – доцент, К.э.н., Доцент	Экономика и управление производством	Высшее, специалитет, Бухгалтерский учет, экономист	КБГАУ, ИДПО, «Внедрение дистанционных образовательных технологий в образовательных учреждениях», 36 часов, 2016г., г.Нальчик	0,02
4	Хавцуков Алим Хамидбиевич	Штатный	Должность – доцент, К.ф.-м.н., Ученое звание - отсутствует	Математическое моделирование	Высшее, специалитет, Математика, математик, преподаватель математики	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 72 часов, 2015г., г.Нальчик КБГАУ,	0,01
5	Темукуев Борис Биязуркаевич	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий	Высшее, специалитет, Тепловые электрические станции, инженер-теплоэнергетик	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18часов,2016г. г.Нальчик	0,006
				Проблемы энерго-и ресурсосбережения в теплоэнерге-			0,02

				тике, теплотехнике и теплотехнологии			
6	Шомахов Лев Аслангериевич	Штатный	Должность – профессор, Д.т.н., Доцент	Теория инженерного эксперимента	Высшее, специалитет, Механизация сельского хозяйства, инженер-механик сельского хозяйства	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18 часов, 2016г. г.Нальчик	0,02
7	Кишев Мухамед Азреталиевич	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Современные теплообменные аппараты	Высшее, специалитет, Механизация сельского хозяйства, инженер-механик Энергообеспечение предприятий, инженер	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18 часов, 2016г. г.Нальчик	0,03
8	Шекихачева Люда Зачиевна	Штатный	Должность – доцент, К.с.-х.н., Доцент	Экологическая безопасность	Высшее, специалитет, Биология, биолог, преподаватель биологии и химии	Горский ГАУ, «Землеустройство», 72 часов, 2015г., г.Владикавказ	0,02
9	Кареев Хасен Михайлович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Автоматизация систем управления энергетическими установками	Высшее, специалитет, Физика, Физик. Преподаватель физики,	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,02
				Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			0,009
				Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			0,01
				Научно-исследовательская работа			0,03
10	Карданов Хабиль Султанович	Внешний совместитель	Должность - ведущий инженер службы технического развития КБ филиала ПАО «Межрегиональная распре-	Теплотехническое оборудование предприятий	Высшее, специалитет, Электрификация с/х, инженер-электрик	-	0,03

			делительная сетевая компания Северного Кавказа» Ученая степень - отсутствует Ученое звание - отсутствует				
11	Гергокаев Джамал Абушевич	Штатный	Должность – профессор, Д.с.-х.н., Доцент	Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	Высшее, специалитет, Агрономия, Ученый агроном Энергообеспечение предприятий, инженер	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,01
				Энергетический комплекс промышленных предприятий			0,02
12	Иванов Юрий Андреевич	Внешний заместитель	Должность - заместитель главного инженера ОАО «Теплоэнергетическая компания» Ученая степень - отсутствует Ученое звание - отсутствует	Надежность технических систем	Высшее, специалитет, Технология машиностроения, инженер-механик	-	0,01
13	Фиапшев Амур Григорьевич	Штатный	Должность – зав.кафедрой, доцент, К.т.н., Доцент	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем	Высшее, специалитет, Электрификация и автоматизация с/х, инженер-электрик Механизация сельского хозяйства, инженер-механик	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,07
14	Темукуев Тимур Борисович	Штатный	Должность – доцент, К.э.н., Ученое звание - отсутствует	Современные проблемы теплоэнергетики	Высшее, специалитет, Финансы и кредит, экономист, Энергообеспечение предприятий, инженер	Кабардино-Балкарский ГАУ «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» 18часов,2016г.г.Нальчик	0,004
15	Чапаев Ахмат Борисович	Штатный	Должность – доцент, К.э.н., Ученое звание - отсутствует	Теплогенерирующие установки и газоснабжение	Высшее, специалитет, Экономика и управление на предприятии АПК, экономист-менеджер, Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологи-	ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, «Повышение энергетической эффективности промышленных предпри-	0,02
				Практика по получению профессио-			0,03

				нальных умений и опыта профессиональной деятельности	ческих машин и оборудования в с/х, инженер-механик Энергообеспечение предприятий, инженер	ятий и АПК», 72 часа, 2016г., г. Москва	
				Научно-исследовательская работа			0,02
16	Сохроков Артур Мухамедович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Современные проблемы электроэнергетики	Высшее, специалитет, Механизация сельского хозяйства, инженер механик Энергообеспечение предприятий, инженер	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,01
17	Абитов Аслан Мухабович	Штатный	Должность – доцент, К.т.н., Доцент	Тепловые насосы	Высшее, специалитет, Энергообеспечение предприятий, инженер	КБГАУ, «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», 72 часов, 2015г., г.Нальчик	0,04
				Электротехнологическое оборудование электростанций	Физика, преподаватель физики,		0,02

1. Общее количество научно-педагогических работников, реализующих основную профессиональную образовательную программу, 17 чел.
2. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими основную профессиональную образовательную программу, 0,51 ст.
3. Общее количество научно-педагогических работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, 15 чел.
4. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками организации, осуществляющей образовательную деятельность, 0,47 ст.
5. Нормативный локальный акт организации об установлении учебной нагрузки для научно-педагогических работников, реализующих основную профессиональную образовательную программу, от 30.04.2015 г. № 11 (заверенная скан-копия должна быть приложена к справке).

Перечень
Учебно-методических материалов по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий,
2016-2017 учебный год

№	Наименование работы, ее вид	Форма работы	Выходные данные	Объем, п.л.	Авторы
1	Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем» для магистрантов, обучающихся по направлению 140100.68 «Теплоэнергетика и теплотехника» магистерской программы 140105.68 «Энергообеспечение предприятий»	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2014	2,1	Фиापшев А.Г.
2	Методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Оптимизация технологических процессов» и «Теория инженерного эксперимента и обработки экспериментальных данных в теплоэнергетике» для магистрантов направлений подготовки 110800.68 «Агроинженерия» и 140100.68 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015	1,3	Шекихачев Ю.А.
3	Сборник задач по дисциплине «Электротехнологическое оборудование электростанций» для самостоятельной работы. Для магистрантов, обучающихся по направлению 140100.68 «Теплоэнергетика и теплотехника», магистерская программа 140105.68 «Энергообеспечение предприятий» (Учебно-методическая разработка)	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2013	2,2	Абитов А.М., Сенов Х.М.
4	Методическое пособие по выполнению магистерской диссертации (для магистрантов, обучающихся по направлению 140100.68 «Теплоэнергетика и теплотехника», магистерская программа 140105.68 «Энергообеспечение предприятий») (Учебно-методическая разработка)	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2013	1,3	Фиапшев А.Г. Шекихачев Ю.А. Темукуев Б.Б. Сенов Х.М. Абитов А.М. Кишев М.А.
5	Методическое пособие по изучению курсов энергосберегающие технологии в теплоэнергетике и энергетического аудита для бакалавров, магистров обучающихся по направлению 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» и слушателей курсов повышения квалификации руководителей энергетических служб. «Методика обоснования тарифных предложений на отпуск тепловой энергии» (Учебно-методическая разработка)	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015	5,2	Темукуев Б.Б. Темукуев Т.Б.
6	Методическое пособие по проведению энергетического аудита объекта. Для бакалавров, магистров обучающихся по направлению 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» и слушателей курсов повышения квалификации руководителей энергетических служб. (Учебно-методическая разработка)	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2013	1,5	Темукуев Б.Б. Темукуев Т.Б.
7	«Методика обоснования тарифных предложений на отпуск тепловой энергии». Учебное пособие для студ. напр. "Теплоэнергетика и теплотехника". Допущен УМО вузов России по образованию в области энергетики и электротехники.	Печ.	Нальчик: «Полиграфсервис и Т»	6,25	Т.Б. Темукуев, А.Г. Фиапшев, А.К. Апажеев, А.Б. Барагунов, Б.Б. Темукуев
8	«Источники производства теплоты». Учебное пособие для студ. напр. "Теплоэнергетика и теплотехника". Допущен УМО вузов России по образованию в об-	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2016	16,9	Иванов Ю.А., Апажеев А.К., Фиапшев А.Г.,

	ласти энергетики и электротехники. № 2783/15-г от 10.06.2015 года.				Барагунов А.Б.
9	«Энергобезопасность». Учебное пособие для студ. напр. "Теплоэнергетика и теплотехника" Допущен УМО вузов России по образованию в области энергетики и электротехники. № 2780/15-г от 10.06.2015 года.	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2016	7,7	Иванов Ю.А., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б., Хамовков М.М., Темукуев Т.Б., Кишев М.А.
10	Методическое пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине «Тепловые насосы» Для магистрантов, обучающихся по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015	2,2	А.М. Абитов
11	Учебно - методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Электротехнологическое оборудование электростанций» Для магистрантов, обучающихся по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015	2,3	А.М. Абитов
12	Методическое указание к выполнению практических работ по дисциплине «Надежность технических систем» Для магистрантов, обучающихся по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015	2,8	Барагунов, А.Б.
13	Учебно-методическое пособие Аппараты управления и защиты электроустановок. Для магистрантов, обучающихся по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2015	8,5	Кареев Х.М., Сохроков А.М., Гятов А.В.
14	Методические указания для лабораторных работ по курсу «Современные теплообменные аппараты» Для магистрантов, обучающихся по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2013	4,5	Кишев, М.А.
15	Методические указания для практических работ по курсу «Современные теплообменные аппараты» Для магистрантов, обучающихся по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	Печ.	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2013	3,75	Кишев, М.А.
16	Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Современные проблемы электроэнергетики» для магистров направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Энергообеспечение предприятий».	(Электр. изд.).	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2017	2,4	Сохроков А.М.
17	Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Современные проблемы энергетики» для студентов направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленности «Энергообеспечение предприятий».	(Электр. изд.).	ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2017	2,6	Сохроков А.М.

Сведения о материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы – программы магистратуры
(13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность Энергообеспечение предприятий),
2016-17 учебный год

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Философские вопросы технических знаний	Специализированная аудитория (ауд. 418) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Информационные пособия по дисциплинам: тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия	
		Учебная аудитория (ауд. 301) (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплинам</u> : тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия, DVD мультимедиа	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
2	Иностранный язык (технический перевод)	Лингафонный кабинет (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; ксерокс Canon FC-108 (A4); принтер Samsung 1615; DVD плеер «ВВК»; кодоскоп «ЛЕХ-3»; телевизор «LG». <u>Информационные пособия по дисциплинам</u> : тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия, DVD мультимедиа	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное со-

				глашение № 1Е40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-17/078
3	Экономика и управление производством	Специализированная аудитория (ауд. 418) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	<u>Информационные пособия по дисциплинам</u>: тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия	
		Учебная аудитория (ауд. 301) (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер Р III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплинам</u>: тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия, DVD мультимедиа	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1Е40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-17/078
4	Математическое моделирование	Компьютерный класс с выходом в Интернет (ауд.411) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	12 ПК класса Pentium 4, доступ в Internet с каждого рабочего места. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1Е40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-16/003/ИП

				Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
5	Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий	Специализированная аудитория (ауд. 153) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Лабораторные стенды: для измерения температуры; для измерения давления; для измерения расхода количества жидкости, газа и пар; для измерения влажности воздуха; для испытания автономного кондиционера; для измерения пропускания солнечной радиации; для испытания нагревательного прибора; для испытания теплообменного аппарата; для определения коэффициента теплопередачи; для измерения теплоемкости воздуха; для исследования лучистого теплообмена; для определения теплоты парообразования; для измерения теплопроводности твердых материалов; для измерения теплоемкости твердых материалов; для испытания калорифера; модель прямоточного котла с турбинами; «Определение теплопроводности материалов № ТН-10» для выполнения 4 лабораторных работ. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769

				AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-17/078
6	Экологическая безопасность	Специализированная аудитория (ауд. 513) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E. Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Оборудование необходимое для проведения практических занятий: мультимедиапроектор, ноутбук, экран, микроскопы «Биолам», постоянные препараты, биноклярная лупа, муляжи. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-17/078
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-17/078

				tant.ru . Контракт № 304-17/078
7	Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	Специализированная аудитория (ауд. 410) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	16 ПК с выходом в Internet с каждого рабочего места. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
8	Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	Специализированная аудитория (ауд. 168) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Анализатор качества электроэнергии «Прорыв - КЭ»; портативный тепловизор ИРТИС-2000; анализатор качества электрической энергии Fluke 430 Series II. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицен-

			Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	зионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
9	Тепловые насосы	Специализированная аудитория (ауд. 131) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Макет ветроколеса трехлопастного; макет имитирующий воздушный поток для ВЭУ; биогазогумусная установка (БГУ).; ветроустановка; коллектор солнечной энергии; установка солнечной системы отопления; установка солнечной системы горячего водоснабжения. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
10	Электротехнологическое оборудование электростан-	Специализированная аудитория (ауд. 113) (для проведения занятий	Комплектная трансформаторная подстанция; лабораторный стенд для изучения электрических и механиче-	

	ций	семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	ских характеристик электродвигателей; силовой трех-фазный трансформатор 10/0,4 кВ, мощностью 630 кВА.; лабораторный стенд по учету активной и реактивной энергии; устройство для измерения сопротивления заземления; стенд для формирования различных видов электрических нагрузок однофазных цепей; стенд для формирования различных видов электрических нагрузок трехфазных цепей; лабораторный стенд «ЭС-1» «Изучение 3-х фазных электрических сетей с асимметричной нагрузкой» для выполнения 4 лабораторных работ. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
11	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем	Специализированная аудитория (ауд. 168) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Вентилятор Ц 4-70 №5; комплект светильников; холодильник «Кристалл 408-1»; холодильная установка глубокой заморозки (Германия); кондиционер; лабораторная установка для изучения системы воздухообмена; лабораторная установка для изучения системы газоснабжения; компрессорная установка; ультразвуковой расходомер «АКРОН-01»; газосигнализатор «ОКА». <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista

			доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
12	Теплогенерирующие установки и газоснабжение	Специализированная аудитория (ауд. 168) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Система вентиляции (лабораторная установка); прожектор; вентилятор Ц 4-70 №10; вентилятор Ц 4-70 №4; комплект светильников; стенд для проверки трансформаторов; преобразователь частоты; макет системы газоснабжения; макет водяного центробежного насоса; комплект пускозащитной аппаратуры; комплект регулирующей аппаратуры и вентилях; лабораторный стенд «ЭЭ-1» «Исследование режимов работы защитных аппаратов электроустановок для выполнения 4 лабораторных работ; лабораторный стенд «ЭЭ-2» «Исследование эксплуатационных свойств электрооборудования № 7010» для выполнения 4 лабораторных работ; лабораторный стенд «Изучение эксплуатационных свойств теплоснабжения объектов на базе котлов нового поколения «Юнкерс»; лабораторный стенд «Учет электрической энергии»; трехфазная компрессорная установка; комплект пускозащитной аппаратуры нового поколения; комплект рабочих инструментов электрика	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39

				Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
13	Современные теплообменные аппараты	Специализированная аудитория (ауд. 131) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Водогрейный радиатор; модель смесителя; модель зерносушилки; холодильник «Юрюзань»; комплект теплообменников; дистиллятор; сушильный шкаф; муфельная печь. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
14	Теория инженерного эксперимента и обработки экспериментальных данных в теплоэнергетике	Специализированная аудитория (ауд. 410) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	16 ПК с выходом в Internet с каждого рабочего места. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58

				Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
15	Надежность технических систем	Специализированная аудитория (ауд. 410) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	16 ПК с выходом в Internet с каждого рабочего места. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769

				AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
16	Автоматизация систем управления энергетическими установками	Специализированная аудитория (ауд. 210) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Лабораторный стенд для изучения датчиков давления; лабораторный стенд для изучения измерительных преобразователей температуры; лабораторный стенд для исследования транзисторного усилителя; лабораторный стенд для изучения электромагнитного реле и программного реле времени; лабораторный стенд для изучения коммутационных аппаратов управления; лабораторный стенд для изучения электродвигательного исполнительного механизма; лабораторный стенд для определения статистических характеристик	
			объекта регулирования; лабораторный стенд для экспериментального исследования динамических характеристик объекта регулирования; лабораторный стенд для изучения автоматической системы регулирования с двухпозиционным регулированием; синтез однократных систем управления. Блок – схема изучения логических элементов; лабораторный стенд «АВ-1» «Исследование систем управления поточной линии» для выполнения 4 лабораторных работ. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71

				Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1Е40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL:http://www.consultant.ru. Контракт № 304-17/078
17	Теплотехническое оборудование предприятий АПК	Специализированная аудитория (ауд. 168) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Вентилятор Ц 4-70 №5; комплект светильников; холодильник «Кристалл 408-1»; холодильная установка глубокой заморозки (Германия); кондиционер; лабораторная установка для изучения системы воздухооборудования; лабораторная установка для изучения системы газоснабжения; компрессорная установка; ультразвуковой расходомер «АКРОН-01»; газосигнализатор «ОКА». <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер Р III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
18	Энергетический комплекс промышленных предприятий	Специализированная аудитория (ауд. 124) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Комплект воздушных изоляторов 0,4; 6; 10 кВ; макет промежуточной деревянной опоры; силовой трансформатор ТМ 6/0,4 25 кВА; прибор для проверки изоляции; пункт распределительный; масляный трансформатор 0,22/10 кВ; комплект выключателей; лабораторный стенд для проверки падения напряжения в воздушной линии; масляный выключатель ВМП – 10 – 30000; трансформатор напряжения 250 КВА; автоматический выключатель 600А; стенд «Арматура СИП - 2»; микро ГЭС мощностью 4 кВт.	

			<u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
19	Современные проблемы электроэнергетики	Специализированная аудитория (ауд. 410) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	16 ПК с выходом в Internet с каждого рабочего места. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
		Учебная аудитория №501 (для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

				Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
20	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Специализированная аудитория (ауд. 167) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Лабораторный стенд по монтажу энергетического оборудования; стенд разных марок кабелей и проводов; комплект монтажных инструментов; стенд для прокладки электропроводок; комплект коммутационных аппаратов; стенд для центровки валов электродвигателей; макеты и плакаты по монтажу электрооборудования; стенд по монтажу однофазных электросчетчиков; стенд по монтажу электродвигателей; комплект рабочих инструментов электрика; мультимедийное оборудование. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
21	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Специализированная аудитория (ауд. 168) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Вентилятор Ц 4-70 №5; комплект светильников; холодильник «Кристалл 408-1»; холодильная установка глубокой заморозки (Германия); кондиционер; лабораторная установка для изучения системы воздухооборудования; лабораторная установка для изучения системы газоснабжения; компрессорная установка; ультразвуковой расходомер «АКРОН-01»; газосигнализатор «ОКА». <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
22	Производственная научно-исследовательская работа	Специализированная аудитория (ауд. 168) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Анализатор качества электроэнергии «Прорыв - КЭ»; портативный тепловизор ИРТИС-2000; анализатор качества электрической энергии Fluke 430 Series II. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
23	Преддипломная практика	Специализированная аудитория (ауд. 153) (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежу-	Лабораторные стенды: для измерения температуры; для измерения давления; для измерения расхода количества жидкости, газа и пар; для измерения влажности воздуха; для испытания автономного кондиционера; для измерения пропускания солнечной радиации; для	

		точной аттестации)	испытания нагревательного прибора; для испытания теплообменного аппарата; для определения коэффициента теплопередачи; для измерения теплоемкости воздуха; для исследования лучистого теплообмена; для определения теплоты парообразования; для измерения теплопроводности твердых материалов; для измерения теплоемкости твердых материалов; для испытания калорифера; модель прямоточного котла с турбинами; «Определение теплопроводности материалов № ТН-10» для выполнения 4 лабораторных работ. <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	
24	Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)	Учебная аудитория №501 для проведения Государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации)	Компьютер P III-800/256Mb/40Gb/DVD –RW с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI . <u>Информационные пособия по дисциплине</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
25		Учебная аудитория №513 (для самостоятельной работы обучающихся)	6 ПК с выходом в Internet с каждого рабочего места. <u>Информационные пособия</u> Стенды, таблицы, плакаты, макеты	Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н Антиплагиат лицензионный договор №39 Антиплагиат лицензионный договор №71 Антивирус Касперский лицензионное соглашение № 1E40-161004-072008-003-58 Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru

				tant.ru . Контракт № 304-16/003/ИП Консультат Плюс. URL: http://www.consultant.ru . Контракт № 304-17/078
26		Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования № 312, № 402		

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОПОП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2016/2017	ЭБС «Университетская библиотека», ООО «Директ-Медиа». Контракт № 51-02/16 от 04.05.2016 г. сроком на 1 год - http://biblioclub.ru	до 04.05.2017 г.
2016/2017	ЭБС «Университетская библиотека», ООО «Директ-Медиа». Контракт № 120-05/17 от 05.05.2017 г. сроком на 1 год - http://biblioclub.ru	до 21.05.2018 г.
2016/2017	ЭБС «Издательства Лань», ООО «Издательство Лань». Договор № 514/17 от 22.05.17 г. сроком на 1 год http://e.lanbook.com	до 22.05.2018 г.
2016/2017	Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX), ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2016 от 30.03.2016 сроком на 1 год – http://elibrary.ru	до 30.03.2017 г.
2016/2017	Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX), ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2017 от 04.05.2017 сроком на 1 год – http://elibrary.ru	до 04.05.2018 г.

Наименование документа	Наименование документа (№ документа, дата подписания, организация, выдавшая документ, дата выдачи, срок действия)
Заключения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и помещений, используемых для ведения образовательной деятельности, установленным законодательством РФ требованиям	Заключение №150 от 05 июня 2017 года о соответствии (несоответствии) объекта защиты требованиям пожарной безопасности, выданное Главным управлением МЧС по Кабардино-Балкарской республике

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Кабардино-Балкарский государственный
аграрный университет имени В.М. Кокова»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР, профессор

Р.Х. Кудиев

2016 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки – 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность – Энергообеспечение предприятий

Квалификация – магистр

Программа подготовки – академическая магистратура

Нальчик-2016

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации составлен в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 19 декабря 2013 г. №1367, требованиями с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 г. №1499.

Составители

к.т.н., заведующий кафедрой «Энергообеспечение предприятий» А.Г. Фиашев
к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий» Б.Б. Темукуев

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Протокол от «09» 06 2016 г. № 11

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент А.Г. Фиашев

Одобрено методической комиссией Факультета механизации и энергообеспечения предприятий

Протокол от «10» 06 2016 № 10

Председатель МК Факультета механизации и энергообеспечения предприятий

к.т.н., доцент М.А. Кишев

Согласовано:

Директор научной библиотеки И.А. Шогенова

«08» 06 2016г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Формы государственной итоговой аттестации, порядок проведения такой аттестации по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника определены федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 г. №1499 и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (далее – Порядок), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09. 02.2016 №86, от 28.04.2016 №502).

В структуру основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника согласно п. 6.2. ФГОС и решения Ученого совета Кабардино-Балкарского ГАУ от 27.11.2015 г. протокол № 3 в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) является обязательной формой государственной итоговой аттестации лиц, завершающих освоение образовательной программы по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника и представляет собой законченное самостоятельное учебно-научное исследование, обладающее единством внутренней структуры и содержания.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

В результате освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

В результате освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);

способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и тепло-технологического оборудования (ПК-2);

производственно-технологическая деятельность:

способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства (ПК-3);

готовностью к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и тепло-технологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов (ПК-4);

способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);

готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6);

научно-исследовательская деятельность:

способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ (ПК-8);

способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений (ПК-9);

готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов (ПК-10);

педагогическая деятельность:

готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).

2.2 Перечень компетенций формируемых у обучающихся в результате защиты выпускной квалификационной работы включая подготовку к защите и процедуру защиты

В процессе подготовке к государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность Энергообеспечение предприятий, а также в процессе ее прохождения завершается формирование и оценивается степень освоения ряда профессиональных и дополнительных профессиональных компетенций, перечень которых приведен ниже.

Общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 – способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-2 – способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

Профессиональными компетенциями:

ПК-7 – способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения государственной итоговой аттестации оценивается с применением системы показателей и критериев оценивания по шкале оценивания.

Для осуществления процедуры оценивания уровня сформированности компетенций в ходе государственной итоговой аттестации, разработана система из четырех показателей, каждому из которых соответствует перечень критериев, оцениваемых в баллах. В результате защиты выпускной квалификационной работы обучающийся набирает определенную сумму баллов, которая с учетом уровня сформированности компетенций трансформируется в соответствующую оценку.

Шкала оценки сформированности компетенций

Компетенция (содержание и шифр)	Уровень сформированности компетенции
Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	<i>Высокий уровень</i> Демонстрация обучающимся высокой степени готовности к формулированию цели и задачи исследования, выявлению приоритетов решения задач, выбору и созданию критериев оценки. Компетенция сформирована в полном объеме.
	<i>Средний уровень</i> Демонстрация обучающимся способности формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки. Компетенция сформирована на достаточно высоком уровне.
	<i>Пороговый уровень</i> Демонстрация студентом достаточных способностей формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки. Компетенция сформирована частично.
	<i>Минимальный уровень</i> Демонстрация обучающимся лишь фрагментарных способностей формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки. Компетенция не сформирована.
Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	<i>Высокий уровень</i> Демонстрация обучающимся высокой степени готовности применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. Компетенция сформирована в полном объеме.

	<i>Средний уровень</i> Демонстрация обучающимся готовности применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. Компетенция сформирована на достаточно высоком уровне.
	<i>Пороговый уровень</i> Демонстрация обучающимся достаточной степени готовности применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. Компетенция сформирована частично.
	<i>Минимальный уровень</i> Демонстрация обучающимся лишь фрагментарных способностей к применению современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы. Компетенция не сформирована.
Способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада (ПК-4)	<i>Высокий уровень</i> Демонстрация обучающимся высокой степени готовности представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада магистерской диссертации. Компетенция сформирована в полном объеме.
	<i>Средний уровень</i> Демонстрация обучающимся готовности представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада магистерской диссертации. Компетенция сформирована на достаточно высоком уровне.
	<i>Пороговый уровень</i> Демонстрация обучающимся достаточной степени готовности представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада магистерской диссертации Компетенция сформирована частично.
	<i>Минимальный уровень</i> Демонстрация обучающимся лишь фрагментарных способностей представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада Компетенция не сформирована.
Способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-7)	<i>Высокий уровень</i> Демонстрация способностей высокой степени готовности планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях. Компетенция сформирована в полном объеме.
	<i>Средний уровень</i> Демонстрация обучающимся способности планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях. Компетенция сформирована на достаточно высоком уровне.
	<i>Пороговый уровень</i> Демонстрация достаточных способностей планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях. Компетенция сформирована частично.
	<i>Минимальный уровень</i> Демонстрация лишь фрагментарных способностей планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях. Компетенция не сформирована.

Показатели и критерии оценивания компетенций

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Минимальный балл
1	ОК-1, ОК-2, ПК-7	1.Содержание выпускной квалификационной работы (максимальный сум-	1.Соответствие структуры и содержания работы требованиям ФГОС и методическим рекомендациям по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	1

		марный балл – 8)	2.Обоснованность и актуальность теоретической и практической значимости избранной темы	1
			3.Самостоятельность подхода к раскрытию темы, наличие собственной точки зрения и полнота раскрытия темы работы	1
			4.Глубина анализа источников по теме исследования и правильность выполнения расчетов	1
			5.Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам	1
			6.Исследовательский характер и практическая направленность работы	1
			7.Соответствие современным нормативным правовым документам	1
			8.Обоснованность выводов	1
2.	ОК-1, ОК-2	2. Оформление ВКР, презентации, демонстрационного материала (максимальный суммарный балл – 4)	1. Соответствие структуры и содержания работы требованиям ФГОС и методическим рекомендациям по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	1
			2.Объем работы соответствует требованиям ФГОС и Методическим рекомендациям	1
			3.В тексте работы есть ссылки на источники и литературу	1
			4.Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями Метод. рекомендаций	1
3.	ОК-1, ОК-2, ПК-7	3. Содержание презентации, доклада и демонстрационного материала (максимальный суммарный балл – 4)	Полнота и соответствие содержания презентации, доклада содержанию ВКР	2
			Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4.	ОК-1, ОК-2, ПК-7	Ответы на дополнительные вопросы (максимальный суммарный балл – 4)	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Шкала оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы с учетом показателей и критериев оценивания

Сумма набранных баллов	Оценка	Уровень сформированности компетенций
18-20	отлично	высокий
14-17	хорошо	средний
10-13	удовлетворительно	пороговый
менее 9	неудовлетворительно	минимальный (компетенции не сформированы)

Оценка «отлично» выставляется за:

- *выпускную квалификационную работу*, в которой проведен глубокий и критический анализ научной литературы, законодательной базы, нормативных материалов, используются энциклопедическая и справочная литература, статистические и аналитические материалы, монографии, данные профессиональных периодических изданий, Интернет-ресурсы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно ставит и решает исследовательские и практические задачи; свободно владеет основными методами научных исследований. Выпускная квалификационная работа представлена в печатном виде, соответствует всем требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению, объему и качеству исследовательских работ, имеет четкую, логически обоснованную структуру. Результаты проведенного исследования нашли отражение в аргументированном разделе выпу-

ской квалификационной работы, посвященном разработке предложений и рекомендаций по совершенствованию изучаемого аспекта экономической деятельности организации;

- доклад, который адекватно отражает основные результаты научного исследования; основные положения, вынесенные на защиту, достоверны, грамотно изложены и хорошо аргументированы; временной регламент соблюден;

- демонстрационный материал (плакаты, буклеты, и т.п.), который соответствует тексту доклада, полностью отражает основные результаты исследования, материалы должны быть изложены грамотно и оформлены в соответствии с требованиями;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии – правильное понимание вопросов и грамотные адекватные, аргументированные, хорошо обоснованные и четкие ответы на них; ответы в хорошем рабочем темпе;

- оценка уровня сформированности компетенций рецензентом – высокая;

- отзыв руководителя - положительный

Оценка «хорошо» выставляется за:

- выпускную квалификационную работу, в которой проведен анализ научной литературы, законодательной базы, нормативных материалов, используются энциклопедическая и справочная литература, статистические и аналитические материалы, монографии, данные профессиональных периодических изданий, Интернет-ресурсы. Выпускник ориентируется в современных научных концепциях, грамотно ставит и решает исследовательские и практические задачи; использует методы экономических исследований. Выпускная квалификационная работа представлена в печатном виде, соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению, объему и качеству данных работ. Структура работы логична. Заключение по работе содержит предложения и рекомендации по совершенствованию изучаемого аспекта экономической деятельности;

- доклад, который отражает основные результаты научного исследования; основные положения, вынесенные на защиту, достоверны, грамотно изложены и аргументированы; временной регламент соблюден;

- демонстрационный материал (плакаты, буклеты, и т.п.), который соответствует тексту доклада, отражает основные результаты научного исследования, материалы изложены грамотно и оформлены в соответствии с требованиями;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии – правильное понимание вопросов, но недостаточно грамотные и обоснованные ответы на них.

- оценка уровня сформированности компетенций рецензентом – средняя;

- отзыв руководителя - положительный

Оценка «удовлетворительно» выставляется за:

- выпускную квалификационную работу, в которой выпускник частично раскрывает основные аспекты изучаемой проблемы в обзоре литературы, частично использует методы экономических исследований. Выдвинутые выпускником предложения и рекомендации по совершенствованию изучаемого аспекта экономической деятельности носят общий характер, не подкреплены достаточной аргументацией;

- доклад, который отражает отдельные результаты исследования; положения, вынесенные на защиту, частично аргументированы;

- демонстрационный материал (плакаты, буклеты, и т.п.), который не всегда соответствует тексту доклада, частично отражает основные результаты работы; есть недостатки в оформлении материалов;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии – ответы на вопросы и замечания носят общий характер и не всегда соответствуют сути вопроса.

- оценка уровня сформированности компетенций рецензентом – пороговая;

- отзыв руководителя - положительный

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за:

- *выпускную квалификационную работу*, которая не соответствует предъявляемым требованиям к исследованиям подобного рода. Работа представляет собой собрание отдельных реферативных материалов, в ней отсутствуют теоретико-методологические основы исследования. В выпускной квалификационной работе обнаруживаются пробелы во владении методами экономических исследований. Нет аргументированных и обоснованных адресных рекомендаций и предложений по совершенствованию изучаемого аспекта экономической деятельности;

доклад, который не отражает основные результаты научного исследования; положения, вынесенные на защиту, не аргументированы, их достоверность вызывает сомнения; временной регламент не соблюден;

- *демонстрационный материал (плакаты, буклеты, и т.п.)*, который не соответствует тексту доклада, либо соответствует частично; не оформлен в соответствии с правилами;

- *ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии* – выпускник не в состоянии ответить на вопросы и замечания членов комиссии.

- *оценка уровня сформированности компетенций рецензентом* – минимальная.

- *отзыв руководителя* - отрицательный

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Типовые контрольные задания

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации являются темы выпускных квалификационных работ, перечень вопросов для оценки результатов освоения образовательной программы и перечень заданий для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы выполняемых с учетом выбранных видов деятельности, к которым готовился выпускник.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Исследование повышения энергоэффективности технологии зерносушения
2. Исследование стабилизатора напряжения для альтернативных источников энергии
3. Обоснование параметров солнечного коллектора для систем теплоснабжения
4. Обоснование параметров и повышение эффективности функционирования кавитационного гидродинамического нагревателя жидкости для сельскохозяйственного назначения
5. Исследование эффективности биогазоснабжения в животноводческих фермах КБР
6. Исследование энергосберегающего измельчителя с частотным регулированием электропривода
7. Разработка резервуара для тепловой обработки молока
8. Исследование магнитного высевающего аппарата
9. Оценки надежности энергетических систем в сельском хозяйстве
10. Особенности определения класса энергоэффективности многоквартирных домов с учетом приказа Минстроя России от 06.06.2016 г. № 399/пр
11. Техничко-экономическое обоснование перехода на индивидуальное отопление в многоквартирном доме
12. Расчет технических средств систем конвективного отопления с использованием тепловых насосов
13. Экологически чистая система теплоснабжения на основе использования низкопотенциальной энергии земли в условиях КБР
14. Потребители однофазного переменного тока и их влияние на качество электроэнергии
15. Разработка эффективной системы энергосбережения на основе возобнов-

ляемых источников энергии

16. Повышение теплообменных процессов сушки зерна кукурузы путем совершенствования системы распределения агента сушки
17. Исследование работы бункерной сушильной установки
18. Исследование автоматизированных систем контроля и учета энергии с радиоканалами обмена данными
19. Показатели качества электрической энергии в трехфазной сети лаборатории «Электроснабжение предприятий» Кабардино-Балкарского ГАУ
20. Стабилизатор напряжения микрогидроэлектростанции
21. Исследование процессов электротепловой обработки строительных железобетонных изделий
22. Повышение энергоэффективности тепловых пунктов теплотехнических систем зданий
23. Исследование процесса анодного окисления пленок алюминия подвергнутых обработке ионами с энергией 20 кэВ
24. Исследование возможностей рационального использования природного газа в условиях КБР
25. Повышение энергетической эффективности систем тепло и электроснабжения объектов Кабардино-Балкарской республики на основе солнечных гибридных коллекторов
26. Исследование эффективности пневмоприводов в животноводческих фермах КБР
27. Энергетическая установка для обеззараживания почвы в сооружениях защищенного грунта

Примерный перечень вопросов для оценки результатов освоения образовательной программы

1. Теплоэнергетика России.
2. ТЭЦ в балансе тепловой энергии России.
3. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии.
4. Теплоэнергетика и экология.
5. Нормативно-правовая и нормативно-техническая база для использования тепловой энергии.
6. Энергоресурсосбережение при производстве и распределении тепловой энергии.
7. Актуальность энерго-ресурсосбережения в России и мире.
8. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергоресурсов.
9. Нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения.
10. Энергоресурсосбережение при производстве и распределении тепловой энергии.
11. Энергоресурсосбережение при производстве и распределении электрической энергии.
12. Энергососбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве.
13. Ресурсосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве.
14. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, сушильных, выпарных, ректификационных установках.
15. Особенности энергосбережения в высокотемпературных технологиях.
16. Углубленные энергетические обследования предприятий.
17. Энергетический паспорт предприятия.
18. Энергетический баланс предприятия.

4.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении государственной итоговой аттестации в государственную экзаменационную комиссию представляются следующие документы:

- сводная ведомость выпускников;
- заполненные зачетные книжки;
- выпускная квалификационная работа;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу;
- рецензия на выпускную квалификационную работу;
- заключение по результатам предзащиты;
- справка на объем заимствований;
- прочее (публикации по теме исследования; документы, указывающие на практическое применение работы; перечни научных конференций, встреч, «круглых столов», семинаров, в которых выпускник принял участие; грамоты, дипломы, благодарности, отражающие победы или достижения выпускника на научных конференциях и иных мероприятиях).

Завершенная выпускная квалификационная работа обучающегося (магистерская диссертация) представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до установленного срока проведения защиты.

Текст выпускной квалификационной работы студента должен быть переплетен или сброшюрован и иметь твердую обложку и титульный лист.

Научный руководитель представляет письменный отзыв, в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам магистерской диссертации. Макет отзыва научного руководителя на магистерскую диссертацию приведен в Приложении А.

В отзыве научного руководителя указывается степень соответствия работы направленности «Энергообеспечение предприятий» и требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе, дается характеристика самостоятельности проведенного исследования, отмечается актуальность, теоретический уровень и практическая значимость выполненной работы, полнота и оригинальность решения поставленной проблемы, а также оцениваются освоение обучающимся компетенций и его личностные характеристики. Оцениваются также способности и умения обучающегося самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Отзыв научного руководителя должен отражать количественные характеристики работы (количество страниц, рисунков, таблиц, литературных источников, приложений ит.п.); соблюдение календарного графика работы над выпускной квалификационной работой; оценку личностных качеств выпускника в ходе выполнения исследовательского задания (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд, творческий подход, инициативность и т.п.); степень выполнения исследовательского задания к выпускной квалификационной работе (выполнено полностью, выполнено частично, в основном не выполнено); основные достоинства работы (в теоретическом, методическом и практическом плане); нераскрытые вопросы и/или недостатки магистерской диссертации (обязательный раздел отзыва даже для работ, выполненных на высоком теоретическом, методическом и практическом уровне).

Заключительное положение отзыва должно отражать общий вывод научного руководителя по исследованию, раскрытию соответствующих компетенций выпускника и характеристику процесса выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки. Научный руководитель не выставляет конкретную оценку за магистерскую диссертацию, а выносит суждение о рекомендации ее к защите с положительной оценкой или, суждение о невозможности рекомендации к защите в сроки, закрепленные календарным графиком.

Итогом отзыва научного руководителя должна являться одна из двух рекомендаций:

- а) рекомендуется к защите и может претендовать на положительную оценку;
- б) не рекомендуется к защите в сроки.

Магистерская диссертация рекомендуется к защите в том случае, если исследовательское задание научного руководителя выполнено, а выпускник доказал, что основные профессиональные компетенции сформированы.

Магистерская диссертация не рекомендуется к защите, если выпускник не справился с исследовательским заданием, либо в процессе выполнения магистерской диссертации не подтвердил самостоятельность ее выполнения, не доказал, что основные профессиональные компетенции сформированы.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат рецензированию. Макет рецензии на магистерскую диссертацию приведен в Приложении Б.

Список рецензентов утверждается приказом ректора на втором году обучения в магистратуре.

Для проведения рецензирования выпускная квалификационная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета, либо ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ. Рецензент после ознакомления с магистерской диссертацией составляет письменную рецензию, в которой отмечает достоинства и недостатки работы, аргументировано оценивает ее качество и делает заключение о реальной практической ценности данной работы. Рецензия содержит оценку непосредственно самой диссертационной работы, анализ ее основных положений, подходов к раскрытию темы, обоснованность выводов и т.п. В рецензии должна содержаться рекомендательная оценка работы.

В качестве рецензента может выступать специалист, не имеющий ученой степени (ученого звания), но имеющий высшее образование, профиль работы которого соответствует проблематике диссертационной работы. В рецензии указывается место работы и должность рецензента, а его подпись должна быть заверена подписью представителя администрации и печатью организации, в которой работает рецензент. Эти требования предъявляются и к отзыву, если научный руководитель не является штатным сотрудником выпускающей кафедры.

В обязанности рецензента входит: проверка представленной на рецензирование магистерской диссертации, в том числе на предмет наличия нарушений профессиональной этики; подготовка и представление на выпускную кафедру развернутой письменной рецензии на магистерскую диссертацию в соответствии с установленными требованиями.

Рецензия на магистерскую диссертацию должна в обязательном порядке включать в себя: анализ основных положений диссертации, оценку актуальности работы, ее новизны и значимости; практической ценности работы; выводы о соответствии работы отдельным критериям оценки; сильные и слабые стороны работы, анализ недостатков диссертации, проявленная автором степень самостоятельности, умение магистранта пользоваться методами научного исследования, степень достоверности и обоснованности выводов, к которым пришел магистрант в ходе исследования; логика, язык и стиль изложения материала, соответствие оформления работы требованиям; заключение о соответствии (несоответствии) магистерской диссертации требованиям к магистерским диссертациям по направлению и направленности подготовки; рекомендательную оценку работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»); указание даты составления отзыва, ученой степени и звания рецензента, места его работы, занимаемой должности и подписи.

Объем рецензии составляет обычно от двух до пяти страниц машинописного текста.

Для реализации контрольных мероприятий кафедра «Энергообеспечение предприятий» разрабатывает график заседаний кафедры по проведению предварительной защиты выпускных квалификационных работ. В результате заседания выносится решение о степени готовности обучающегося и выпускной квалификационной работы к государственной итоговой аттестации. Макет заключения кафедры о допуске к защите магистерской диссертации перед ГЭК приведен в Приложении В.

Процедура проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствований осуществляется в соответствии с Положением о порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ и реализуется через портал «Антиплагиат» (www.antiplagiat.ru). Итоговая оценка оригинальности текста закрепляется на уровне не менее 60%. Допускается повышение уровня заимствований в выпускной квалификационной

работе на 10% (снижение нормы авторского текста до 50%) по усмотрению научного руководителя в зависимости от корректности цитирования.

В ГЭК могут быть представлены также иные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной выпускной квалификационной работы:

- публикации по теме исследования;
- документы, указывающие на практическое применение работы;
- заключение кафедры о работе (о внедрении в учебный процесс) и т.д.

Членам государственной экзаменационной комиссии так же важно увидеть любую другую информацию об обучающемся, поэтому рекомендуется приложить копии следующих документов:

- перечни научных конференций, встреч, «круглых столов», семинаров, в которых выпускник принял участие;
- грамоты, дипломы, благодарности, отражающие победы или достижения выпускника на научных конференциях и иных мероприятиях.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

При проведении государственной итоговой аттестации состав государственной экзаменационной комиссии обеспечивается следующими методическими материалами:

- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников Кабардино-Балкарского ГАУ;
- Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и процедуре ее защиты по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности Энергообеспечение предприятий;
- Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности Энергообеспечение предприятий;
- Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности Энергообеспечение предприятий;
- Лист экзаменатора.

Лист экзаменатора

№ п/п	Фамилия Имя Отчество сту- дента	Количество баллов за				Уровень сформи- рованно- сти ком- петенций	Общее количе- ство бал- лов	Оценка
		Содер- жание ВКР	Оформле- ние ВКР, презента- ции, де- монстра- ционного материала	Содержа- ние пре- зентации, доклада и демонстра- ционного ма- териала	Ответы на дополни- тельные вопросы, замечания рецензен- та			
1	Киржинов Эльдар Асланович	8	4	4	4	высокий	20	Отлич- но
2								

Требования к порядку выполнения и оформления выпускной квалификационной работы излагаются в методических рекомендациях по ее выполнению. Завершающим этапом выполнения выпускной квалификационной работы является ее защита.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются выпускники, успешно завершившие в полном объеме освоение программы магистратуры, в том числе всех видов практик, и представившие выпускную квалификационную работу с отзывом и рекомендацией научного руководителя к защите, с рецензией и с резолюцией заведующего выпускающей кафедры о допуске к защите в установленный срок.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное расписанием время на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по соответствующему направлению подготовки с участием не менее 2/3 членов ее состава. Порядок защиты выпускной квалификационной работы определяется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Кабардино-Балкарского ГАУ.

Помимо членов ГЭК на защите присутствует научный руководитель выпускника, а также могут присутствовать рецензенты выпускных квалификационных работ, преподаватели, студенты и все желающие.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются путем открытого голосования членов государственной экзаменационной комиссии на основе оценивания:

- научным руководителем - хода выполнения и качества работы, ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам по соответствующим направлениям подготовки, степени самостоятельности при выполнении работы;

- рецензентом - актуальности темы и качества работы, степени новизны, наличия практических рекомендаций и возможностей реализации полученных результатов;

- членами ГЭК - качества работы, ее соответствия требованиям к содержанию и оформлению, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, хода защиты, включая доклад, презентацию и ответы на вопросы членов ГЭК и замечания, содержащиеся в отзыве руководителя и в рецензии. Члены ГЭК выносят свою оценку в листе экзаменатора, посредством его заполнения и оглашения. При равном числе голосов и наличии спорной ситуации, голос Председателя государственной экзаменационной комиссии считается решающим.

Критерии выставления оценок за выпускную квалификационную работу определяются на основе соответствия уровня подготовки выпускника и представленной им работы требованиям ФГОС ВО.

При оценке выпускной квалификационной работы членам государственной экзаменационной комиссии рекомендуется учитывать качество выполнения графической части работы, научную новизну выпускной квалификационной работы и её практическую значимость, наличие оригинальных решений, использование компьютерных программ для решения поставленных задач, выполнение проекта по заявке предприятия, участие выпускника в НИР и её результаты (доклады на конференциях различных уровней, публикации, макетные образцы), средний балл успеваемости за 2 года (2 года 5 месяцев).

Заданные вопросы, ответы обучающегося, особое мнение и решение государственной экзаменационной комиссии об оценке и выдаче диплома (с отличием, без отличия) вносятся в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии. Протокол подписывается председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии. Результат защиты магистерской диссертации проставляется в зачетную книжку обучающегося, в которой расписывается председатель и члены государственной экзаменационной комиссии. Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в тот же день после оформления протокола заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Требования к выступлению на публичной защите выпускной квалификационной работы

По результатам прохождения процедуры предзащиты выпускной квалификационной работы студент редактирует и дорабатывает текст своего выступления с учетом сделанных замечаний. Время, отведенное выпускнику на выступление (доклад, презентацию) при защите выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК, не должно превышать 10 минут.

Текст доклада должен отражать проблематику осуществленного исследования и возможно более полно характеризовать основные результаты работы.

Структура доклада на защите ВКР: актуальность исследования, степень проработанности проблемы, цель, задачи работы, предмет, объект исследования, методы и основные результаты исследования, апробация результатов исследования, наиболее весомые достижения в теоретическом и (или) методическом, и (или) практическом плане.

Структура доклада/(презентации) обычно повторяет структуру работы и включает обоснование актуальности темы, определение научной проблемы, цели и задач работы, опи-

сание использованных методов (вариантов решения), раскрытие основного содержания выпускной квалификационной работы (описание хода реализации проекта), в том числе дискуссионных положений и собственных выводов. В заключительной части доклада/(презентации) приводятся наиболее важные результаты исследования, полученные лично автором, характеризуется их новизна и практическая значимость, обобщаются предложенные в работе рекомендации.

Главные положения доклада на защите выпускной квалификационной работы должны быть подкреплены иллюстративным материалом (презентацией), который усилит аргументацию автора, позволит представить общую картину исследования, не озвучивая второстепенные положения.

В тексте доклада следует избегать речевых оборотов, не характерных для профессиональной и деловой речи. Тезисы доклада/презентации подтверждаются демонстрационными материалами.

Демонстрационный материал (презентация, раздаточный материал) должен способствовать возможно более полному раскрытию доклада. Отражать умение выпускника грамотно и уместно использовать методы экономических исследований.

Выбор вида демонстрационного материала должен осуществляться студентом по согласованию с научным руководителем в соответствии с особенностями темы исследования.

Демонстрационный материал может быть оформлен в виде раздаточного материала для каждого члена комиссии в форме схем, таблиц, графиков, диаграмм и т.п. Демонстрационный материал должен быть прошит в папку, файл и т.п. Объем иллюстраций должен позволять продемонстрировать основные положения доклада и, как правило, включать не более 10 страниц, при этом не рекомендуется перегружать его информацией, не упоминаемой при выступлении. Демонстрационный материал (презентация и раздаточный материал) должен иметь титульный лист, отражающий:

- тему выпускной квалификационной работы,
- фамилии студента и научного руководителя.

Таблицы, схемы, рисунки в раздаточном материале должны иметь сквозную нумерацию.

После завершения своего доклада/презентации выпускник отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих на публичной защите. В заключительном слове выпускник отвечает на замечания рецензентов и членов ГЭК. После заключительного слова процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарским ГАУ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для прохождения государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете). В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном ат-

тестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»
Факультет механизации и энергообеспечения предприятий
Кафедра «Энергообеспечение предприятий»

*В Государственную экзаменационную комиссию
по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника*

ОТЗЫВ

научного руководителя
на выпускную квалификационную работу студента
Факультета механизации и энергообеспечения предприятий
Ф.И.О.

на тему: _____

выполненной на кафедре «Энергообеспечение предприятий»

Вначале руководитель отмечает, в какой форме выполнена выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация), в какой мере она соответствует требованиям государственной итоговой аттестации.

В отзыве должны содержаться сведения об актуальности темы, объекте, предмете и целях исследования, решаемых задачах, разбор глав работы и выводов по ним, оценка навыков работы с источниками информации, логики рассуждений, используемых научных методов, значимости практических предложений. Руководитель отмечает недостатки и ошибки, допущенные студентом на разных этапах разработки ВКР, а также умение организовать свой труд, исполнительность и самостоятельность проведения научных исследований.

Свой отзыв руководитель завершает фразой: «Содержание выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) позволяет сделать вывод, что она является (не является) законченным исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно (несамостоятельно). Выводы и практические предложения работы позволяют (не позволяют) квалифицировать ее как решение актуальной практической задачи будущей профессиональной деятельности выпускника. Работа отвечает (не отвечает) требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям.

В этой связи рекомендую (не рекомендую) студента (**Ф.И.О.**) допустить к защите выполненной им выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) перед Государственной экзаменационной комиссией» и может (не может) претендовать на положительную оценку.

Научный руководитель **Ф.И.О.**, звание, должность _____
« ____ » _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося
Факультета механизации и энергообеспечения предприятий

Фамилия, имя, отчество _____
год обучения _____
обучающегося по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность Энергообеспечение предприятий
на тему: _____

Выполненную на кафедре «Энергообеспечение предприятий»

1. Актуальность и новизна темы исследования _____

2. Соответствие разрабатываемых вопросов теме исследования и полнота их освещения

3. Степень самостоятельности, проявленная выпускником _____

4. Оценка содержания работы _____

5. Отличительные положительные стороны работы_____

6. Практическое значение работы и рекомендации по ее внедрению_____

7. Недостатки и замечания по работе_____

8. Рекомендуемая оценка

Работа заслуживает _____ оценки _____

Рецензент _____
... ФИО, ученое звание, должность и место работы

Подпись _____

« ____ » _____ 201__ г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»
Факультет механизации и энергообеспечения предприятий
Кафедра «Энергообеспечение предприятий»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

О ДОПУСКЕ К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ) В ГЭК ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НА КАФЕДРЕ

1.	Дата	По графику	Фактически
	- предварительная защита	___. ___. 201__ г.	___. ___. 201__ г.
	- защита в ГЭК	___. ___. 201__ г.	___. ___. 201__ г.
2.			
	<i>ФИО выпускника</i>		
3.			
4.	В результате обсуждения и обмена мнениями по представленной выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации) кафедра принимает следующее решение:		

Выписывается итоговое заключение по одному из вариантов:

- *рекомендуется к защите*
- *рекомендуется к защите с учетом устранения замечаний*
- *работа может быть допущена к защите в ГЭК после устранения недоработок*
- *работа не может быть допущена к защите в ГЭК в установленные графиком сроки без повторной предварительной защиты на кафедре*

Подписи:

Председатель заседания

(Ф.И.О., должность, ученая степень, звание)	(подпись)
(Ф.И.О., должность, ученая степень, звание)	(подпись)
(Ф.И.О., должность, ученая степень, звание)	(подпись)