

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Горский государственный аграрный университет»
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев

« 31 » 12 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки:

Энергообеспечение предприятий

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Владикавказ - 2015

№п/п	Содержание	стр.
1.	Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения	4
1.1.	Вид практики	4
1.2.	Способ проведения практики	4
1.3.	Формы проведения практика «Научно-исследовательская работа»	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Указание места практики в структуре образовательной программы	7
3.1.	Место практики в структуре образовательной программы	7
3.2.	Цель научно-исследовательской работы	8
3.3.	Задачи научно-исследовательской работы	8
3.4.	Место и время проведения практики «Научно-исследовательская работа»	8
4.	Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах	9
5.	Содержание практики, структурированное по разделам (этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов	9
6.	Формы отчетности по практике	11
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
7.3.1.	Методические указания по выполнению программы практики	17
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта	20

	деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	
8.	Образовательные, научно-производственные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике	21
9.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	21
10.	Организация и руководство практикой	22
11	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	23
12.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	24
13.	Описание материально-технической базы, необходимой для практики	25
14.	Приложения	27

1. УКАЗАНИЕ ВИДА ПРАКТИКИ, СПОСОБА И ФОРМЫ (ФОРМ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики

Научно-исследовательская работа – это неотъемлемый вид научно-исследовательской работы обучающегося, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение и совершенствование общекультурных и общепрофессиональных компетенций по избранной магистерской программе, подготовку к будущей профессиональной деятельности. Выбор места научно-исследовательской работы и содержания работ определяется необходимостью ознакомления магистранта с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих работы и проводящих исследования по направлению избранной магистерской программы.

1.2. Способ проведения практики

Проведение практики осуществляется следующими способами: в качестве стационарной или выездной практики (далее соответственно - стационарная практика, выездная практика). Стационарная практика проводится в университете или в ее структурном подразделении, в котором магистрант осваивают образовательную программу. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне ГГАУ.

1.3. Формы проведения практики «Научно-исследовательская работа».

НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- осуществление НИР в рамках бюджетной научно-исследовательской работы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных данных и лабораторных исследований);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;
- участие в выполнении научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой и факультетом университета;
- самостоятельное проведение семинаров (научно-методических), мастер-классов, круглых столов по актуальным проблемам;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ, в том числе, организуемых университетом;

- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- рецензирование научных статей;
- разработка и апробация диагностирующих материалов;
- участие в разработке страниц сайтов энергетического факультета, кафедры энергетики, посвященных НИР;
- участие в подготовке плана и отчета НИР кафедры;
- выполнение отдельных видов заданий, определяемых индивидуальным планом НИР магистранта;
- подготовка отдельных разделов магистерской диссертации.

Перечень форм научно-исследовательской работы для магистрантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в ней магистрантов в течение всего периода обучения, что находит свое отражение в индивидуальном плане магистра.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате проведения научно-исследовательской работы студент должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями, включая региональную специфику:

общекультурные компетенции (ОК):

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

общепрофессиональными (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);

профессиональными (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии

производства (ПК-3);

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);

педагогическая деятельность:

готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).

В результате научно-исследовательской работы магистрант должен:

Знать:

- основные подходы к проведению научных исследований;
- особенности научных исследований в области энергообеспечения предприятий;
- подходы к постановке целей и задач научного исследования и выбору путей их достижения;
- формы представления результатов научного исследования;
- стандарты по оформлению результатов научных исследований;
- методики разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства;
- методику планирования научных исследований;
- методы экспериментальной работы в коллективе.

Уметь:

- обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления научного исследования в сфере энергообеспечения предприятий;
- выбирать тему научных исследований;
- сформулировать требования по соблюдению технологической дисциплины;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач, с использованием внешних информационных ресурсов;
- интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
- строить взаимоотношения с коллегами и педагогами;
- составить технологическую карту производственного процесса;
- составлять учебно-методическую документацию по читаемой дисциплине с использованием компьютерных технологий;

Владеть:

- навыками определения научной проблемы;
- навыками обоснования актуальности темы научного исследования;
- навыками определения теоретической и практической значимости исследования;
- навыками определения путей и средств достижения целей научного исследования;
- навыками комментирования, реферитирования и обобщения результатов научных исследований и разработок;
- навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного и письменного представления материалов научных исследований;
- современными технологиями производства и использования энергоресурсов;
- навыками составления обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности;
- навыками применения современных технических средств и информационных технологий для представления результатов проведенного научного исследования в аудитории;
- приемами организации труда.

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре магистерской программы:

Научно-исследовательская работа относится к циклу Б2 «Практики и в том числе научно-исследовательская работа» (НИР).

Проведение научно-исследовательской работы базируется на знаниях и умениях, полученных магистрами после освоения дисциплин базовой части «Философские вопросы технических знаний», «Иностранный язык», «Математическое моделирование», «Экологическая безопасность», «Экономика и управление», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий», «Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии», вариативной части: «Педагогика и психология высшей школы», «Компьютерные технологии в науке», «Теплоэнергетическое оборудование предприятий», «Процессы производства тепловой и электрической энергии», «Повышение тепловой эффективности теплоэнергетического оборудования», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами теплоэнергетического оборудования», «Перспективы использования первичных и вторичных энергоресурсов», дисциплин по выбору: «Разработка проектной документации в энергетике с использованием современных технологий», «Менеджмент в

энергетике», «Инженерный эксперимент», «Диагностика и испытание энергетического оборудования». НИР направлена на последовательное освоение и закрепление теоретического и практического материала, что формирует комплексный подход к прохождению программы магистратуры.

Прохождение данного вида работы позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовить магистра к продолжению научной деятельности.

Освоение практики базируется на знаниях и умениях, полученных студентами магистрантами после освоения дисциплин общенаучного и профессионального циклов магистратуры

3.2. Целью научно-исследовательской работы является формирование у магистров компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения научно-исследовательских и производственно-технических работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

3.3. Задачи научно-исследовательской работы:

В задачи научно-исследовательской работы входит формирование навыков проведения научно-исследовательской работы и развитие следующих умений:

- определять объект и предмет исследования;
- самостоятельно ставить цель и задачи научно-исследовательских работ;
- обосновать актуальность выбранной темы;
- самостоятельно выполнять исследования по теме магистерской диссертации;
- вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и решать задачи, возникающие в процессе выполнения научно-исследовательской работы;
- адекватно выбирать соответствующие методы исследования исходя из задач темы магистерской диссертации;
- применять современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, выпускной квалификационной работы);
- нести ответственность за качество выполняемых работ.

3.4. Место и время проведения практики «Научно-исследовательская работа»

Научно-исследовательская работа магистров второго года обучения проводится после теоретического обучения (2-й семестр) (выбор и утверждение тематики исследовательской работы происходит на 1 курсе после зачисления в сентябре месяца) на базе кафедры факультета, в учебно – производственном

научно – исследовательском лабораторий Горского ГАУ. Руководство НИР осуществляет научный руководитель магистра, назначаемый заведующим кафедрой.

В соответствии с утвержденным графиком учебного процесса на втором году обучения НИР осуществляется в период подготовки магистерской диссертации.

4. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоёмкость научно-исследовательской работы составляет 30 зачетных единиц (1080 часа).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ЭТАПАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО ОНА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ

Таблица 1

Распределение учебных часов научно-исследовательской работы по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	зачетных единиц	часов
Общая трудоёмкость по учебному плану	30	1080
Вводный инструктаж (потока, группы; с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности)		
Контактные часы (работа руководителя практики с практикантом: получение практикантом индивидуального задания, посещение руководителем практиканта на месте практики, консультации по подготовке отчёта и т.д.)		
Выполнение программы практики (работа на производстве/на предприятии/ в организации/в НИИ; ведение дневника, составление отчёта, подготовка к отчётной конференции)		
Самостоятельная работа практиканта (работа в библиотеке; сбор, анализ, расчет полученных данных)		
Вид контроля (дифференцированная оценка)		

Структура научно-исследовательской работы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	
			практические	самостоят. раб.
<i>4 семестр</i>				
1	Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере	6	-	6
2	Обсуждение и согласование темы магистерской диссертации	12	-	12
3	Составление индивидуального плана НИР	12	-	12
4	Утверждение темы магистерской диссертации и плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации	16	-	16
5	Постановка целей и задач диссертационного исследования	26	-	26
6	Определение объекта и предмета исследования	872	-	872
7	Работа с литературой по теме магистерской диссертации	60	-	60
8	Участие в научно-исследовательском семинаре кафедры	8	-	8
9	Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре	8	-	8
10	Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы	6	-	6
11	Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования	20	-	20
12	Оформление и защита отчета	34	-	34
Итого		1080	-	1080

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Уровень проведения научно-исследовательской работы оценивается руководителем на основе отчета (приложение), составленного магистрантом, и справки из организации, в которой осуществлялось проведение работы. В справке должны быть указаны: полное название организации, основные направления деятельности магистранта, оценка его деятельности в период практики, печать и подпись руководителя магистранта.

Форма отчета студента-магистранта о научно-исследовательской практике зависит от направления научно-исследовательской практики, а также его индивидуального задания. Отчет представляется в письменном виде.

Отчетностью по научно-исследовательской работе могут служить:

- реферативное описание литературных источников по теме магистерской диссертации (не менее 25);
- описание научных методик в соответствии с программой магистерской подготовки;
- подготовленная к опубликованию научная статья, доклад, по теме магистерской диссертации с рецензией и оценкой научного руководителя;
- описание промежуточных результатов исследований по теме магистерской диссертации.

По итогам НИР проводится промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета в конце третьего семестра второго года обучения. Оценка по научно-исследовательской работе заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 3

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	основные подходы к проведению научных	обобщать и критически оценивать результаты, получ	навыками определения научной проблемы

			исследований.	енные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления научного исследования в сфере энергообеспечения предприятий	
2.	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	особенности научных исследований в области энергообеспечения предприятий	выбирать тему научного исследований; - ставить цель и задачи научного исследования	навыками обоснования актуальности темы научного исследования навыками определения теоретической и практической значимости исследования
3.	ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	подходы к постановке целей и задач научного исследования и выбору путей их достижения	собирать и систематизировать информацию об объекте и предмете исследования, получаемую из различных источников	навыками определения путей и средств достижения целей научного исследования
4.	ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	формы представления результатов научного исследования	выбирать и обосновывать методы научного исследования	навыками комментирования, реферирования и обобщения результатов научных исследований и разработок; - навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного и письменного представления

					материалов научных исследований
5	ПК-3	способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства	методики разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства	сформулировать требования по соблюдению технологической дисциплины	современными технологиями производства и использования энергоресурсов
6.	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	методику планирования научных исследований, методы экспериментальной работы.	осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач, с использованием внешних информационных ресурсов, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	навыками составления обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; навыками применения современных технических средств и информационных технологий для представления результатов проведенного научного исследования.
7.	ПК-8	готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ	производственный процесс, психологию труда;	составить технологическую карту производственного процесса;	-приемами организации труда;
8.	ПК-11	готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки	в совершенстве преподаваемую дисциплину и дисциплины на которые опирается ее изучение	составлять учебно-методическую документацию по читаемой дисциплине с использованием компьютерных технологий.	педагогическим и приемами для доступного преподавания дисциплины.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Уровни освоения компетенций

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:
1.	ОК-1	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: основные подходы к проведению научных исследований. Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: основные подходы к проведению научных исследований. Умеет: обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления научного исследования в сфере энерго-обеспечения предприятий Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: основные подходы к проведению научных исследований. Умеет: обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления научного исследования в сфере энерго-обеспечения предприятий Владеет: навыками определения научной проблемы
2.	ОК-3	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: особенности научных исследований в области энергообеспечения предприятий Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: особенности научных исследований в области энергообеспечения предприятий Умеет: выбирать тему научных исследований; - ставить цель и задачи научного исследования Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: особенности научных исследований в области энергообеспечения предприятий Умеет: выбирать тему научных исследований; - ставить цель и задачи научного исследования Владеет: навыками обоснования актуальности темы научного исследования навыками определения теоретической и практической значимости исследования
3.	ОПК-1	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: подходы к постановке целей и задач научного исследования и выбору путей их достижения

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:
			Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: подходы к постановке целей и задач научного исследования и выбору путей их достижения Умеет: собирать и систематизировать информацию об объекте и предмете исследования, получаемую из различных источников Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: подходы к постановке целей и задач научного исследования и выбору путей их достижения Умеет: собирать и систематизировать информацию об объекте и предмете исследования, получаемую из различных источников Владеет: навыками определения путей и средств достижения целей научного исследования
4.	ОПК-2	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: формы представления результатов научного Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: формы представления результатов научного. Умеет: выбирать и обосновывать методы научного исследования. Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: формы представления результатов научного. Умеет: выбирать и обосновывать методы научного исследования. Владеет: навыками комментирования, реферитирования и
5.	ПК-3	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: методики разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: методики разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства Умеет: сформулировать требования по соблюдению технологической дисциплины Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: методики разработки мероприятий по совершенствованию технологии производства Умеет: сформулировать требования по соблюдению технологической дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:
			Владеет: современными технологиями производства и использования энергоресурсов
6.	ПК-7	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: методику планирования научных исследований, методы экспериментальной работы. Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: методику планирования научных исследований, методы экспериментальной работы. Умеет: осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач, с использованием внешних информационных ресурсов, интер-претировать и представлять результаты научных исследований. Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: методику планирования научных исследований, методы экспериментальной работы. Умеет: осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач, с использованием внешних информационных ресурсов, интер-претировать и представлять результаты научных исследований. Владеет: навыками составления обзора научной литературы и электронных информационнообразовательных ресурсов для профессиональной деятельности; навыками применения современных технических средств и информационных технологий для представления результатов проведенного научного исследования.
7.	ПК-8	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: производственный процесс ,психологию труда. Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: производственный процесс ,психологию труда. Умеет: составить технологическую карту производственного процесса. Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: производственный процесс ,психологию труда.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебных дисциплин обучающиеся должны:
			Умеет: составить технологическую карту производственного процесса. Владеет: приемами организации труда.
8.	ПК-11	Пороговый (удовлетворительный)	Знает: в совершенстве преподаваемую дисциплину и дисциплины на которые опирается ее изучение. Умеет: Владеет:
		Продвинутый (хорошо)	Знает: в совершенстве преподаваемую дисциплину и дисциплины на которые опирается ее изучение Умеет: составлять учебно-методическую документацию по читаемой дисциплине с использованием компьютерных технологий. Владеет:
		Высокий (отлично)	Знает: в совершенстве преподаваемую дисциплину и дисциплины на которые опирается ее изучение Умеет: составлять учебно-методическую документацию по читаемой дисциплине с использованием компьютерных технологий. Владеет: педагогическими приемами для доступного преподавания дисциплины.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Методические указания по выполнению программы практики ***Документы необходимые для аттестации по практике***

Во время прохождения практики студент ведет дневник.

По каждой выполненной практике, независимо от ее характера, студент составляет отчет.

Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики студент последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых студент принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в проведении технологических и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- аннотация (реферат);
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа отчета приведен в Приложении.

Аннотация (реферат). Аннотация (реферат) – структурный элемент (лист) отчета, дающий краткую характеристику с точки зрения содержания, назначения и результатов практики. Аннотация является вторым листом пояснительной записки отчета.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в пояснительной записке сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко

описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и методическими указаниями к выполнению научно-исследовательской практики. Указываются актуальность проведенных исследований, их научная новизна и практическая значимость. Разрабатывается схема проведения исследований теоретических проблем в рамках программы магистерской подготовки с указанием анализ состояния задачи исследования в соответствии с темой магистерской диссертации: - описание объекта и предмета исследования; - сбор и анализ информации о предмете исследования; - изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы; - анализ процесса управления с позиций эффективности производства; - статистическая и математическая обработка информации; - информационное обеспечение управление предприятием; - оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации. На основании этого делаются четкие выводы и формулируются предложения производству.

Список использованных источников. Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1-84. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте и косых скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, /3/, /18/. Во избежание ошибок, следует придерживаться формы библиографических сведений об источнике из официальных печатных изданий.

Приложение. Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих

листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ.

Требования к оформлению листов текстовой части. Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 (210x297мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей:

- левое – не менее 30 мм,
- правое – не менее 10 мм,
- верхнее – не менее 20 мм,
- нижнее – не менее 20 мм.

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

При выполнении текстовой части работы на компьютере тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: одинарный.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Студен получает:

- **ОТЛИЧНО (5)** за полностью заполненный дневник практики, предоставленный отчет по практике, студент полностью излагает материал, освоенный при прохождении практики, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные, излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм научного языка.

- **ХОРОШО (4)** ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

- **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (3)** ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений практики, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке

правил, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры, излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

- НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (2) ставится, если студент не предоставляет дневник практики, отчет по практике, обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

Таблица 5

Образовательные технологии, используемые на практике

Образовательные технологии						
Активная	неимитационная	форма,	проблемная	форма:	проблемная	лекция.
Интерактивная форма: мастер-класс						
Активная	неимитационная	форма,	проблемная	форма:	проблемная	лекция.
Интерактивная форма: мастер-класс						

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

В результате выполнения самостоятельной работы студент должен:

- освоить используемое оборудование, аппаратуру и научиться их эксплуатировать;
- знать применяемую вычислительную технику и отдельные пакеты прикладных компьютерных программ;
- получить практические навыки при выполнении работ, предусмотренных индивидуальным планом практики.

В период прохождения практики магистрант обязан:

- обосновать целесообразность разработки темы;
- подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- провести их анализ, систематизацию и обобщение;
- освоить оборудование, аппаратуру на рабочем месте и научиться

самостоятельно их использовать;

- выполнить предусмотренный планом объем работ по реализации темы;
- осуществить обработку имеющихся данных и анализ достоверности полученных результатов.

Отчет о результатах проделанной работы должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» (Дата введения 1.07.2002 г.) и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

Задание отчета (рекомендуемое) изложено в приложении А.

10. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Общий контроль и руководство НИР магистрантов по данной программе осуществляет руководитель магистерской программы.

Конкретное руководство индивидуальной частью программы НИР магистранта осуществляет научный руководитель магистерской диссертации (с консультантом при его наличии).

Для организации научно-исследовательской работы магистрантов выпускающей кафедрой, где реализуются магистерские программы, составляется расписание установочных, индивидуальных консультаций и групповых контрольных мероприятий.

Указанные в расписании установочных, индивидуальных консультаций и групповых контрольных мероприятий НИР являются формами текущего и промежуточного контроля научно-исследовательской работы и обязательны для посещения всеми студентами магистратуры.

Обсуждение плана и промежуточных результатов НИР магистрантов проводится на соответствующих выпускающих кафедрах, осуществляющих подготовку и выпуск магистров, в рамках научно-методических семинаров с привлечением научных руководителей, ведущих специалистов, научных работников и работодателей. Семинар проводится не реже 1 раза в семестр.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру.

Образец титульного листа отчета о научно-исследовательской работе магистрантов приводится в приложении Е.

К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений магистрантов в рамках научно-исследовательского семинара кафедры. После защиты отчета вносятся соответствующие отметки в индивидуальный план НИР магистранта, зачетку и ведомость промежуточной аттестации.

11. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература;

1. Типовые проекты, руководящие материалы, требования ГОСТ и ЕСКД.
1. С.Н. Фурсенко. Автоматизация технологических процессов. Уч. пособие М.: НИЦ ИНФРА – М Новое знание 2015, ISBN 978-5-16-01309-9
2. *Бородин И. Ф., Судник Ю.А.*. Автоматизация технологических процессов. М.: «КолосС», 2014.

б) рекомендуемая литература;

Дополнительная

3. *Куропаткин П.В.* Теория автоматического управления. Учебник для вузов. М. Высшая школа, 1973.
9. Шаманский И.Ф. Курсовое и дипломное проектирование, М. Колос. 1983.
10. Круглов Г.А., Булгакова Р.И., Круглова Е.С. Теплотехника. Издательство: Лань, 2012. ЭБС «Лань».
11. Луковников А.В. Охрана труда. М Колос. 2000.
12. Амерханов Р.А., Ерошенко Г.П., Шелиманова Е.В. Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем. Энергоатомиздат М., 2008
13. Плетнев Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике М. 2007г.
14. Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов Н.О. Газовые сети и установки. – М.: Изд-ский центр Академия, 2003.
15. Захаров А.А. Применение теплоты в с/х. Москва Агропромиздат» 1986.
16. Шаманский И.Ф. Курсовое и дипломное проектирование, М. Колос. 1983.

в) электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань». Договор №548/14 от 1.10.2014г. на оказание услуг по представлению доступа к электронным изданиям;
2. Доступа к электронным информационным ресурсам ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии. Договор № 18-УТ/2014 от 5.05.2014 на оказание услуг по обеспечению доступа;
3. Оказание информационных услуг на основе БнД ВИНТИ РАН по договору № 428/IV от 01.01.2010;
4. Справочная правовая система «ГАРАНТ» Договор № 1234 – ГК от 01.10.2014г. Гарант – Кавказ;
5. Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ. Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы:
- GGAU – поисковая система по научной литературе

- - DIS – диссертации
- - MET- методические пособия сотрудников
- - STAT – научные статьи
- - TRU- научные труды сотрудников

з) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- - **информационно-поисковые системы:**
- 1. GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;
- 2. ГЛОБОС – для прикладных научных исследований;
- 3. Science Tehnology – научная поисковая система;
- 4. Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке;

5. Википедия (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org>;

- интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/>
2. <http://www.vovr.ru>
3. <http://www.ed.gov.ru>
4. <http://mon.gov.ru/>
5. <http://vak.ed.gov.ru/>
6. <http://www.fasi.gov.ru>
7. <http://www.energyofnature.org>
8. <http://renewable.com.ua/geo-energy/225-teplo-zemli-dlya-lyudej.html>

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

В ходе прохождения практики широко используются информационные технологии такие как:

1. Консультирование посредством электронной почты;
2. СПС «Консультант-Плюс».

13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРАКТИКИ

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Лекционные аудитории должны быть оборудованы компьютером с программным обеспечением MS Office, мультимедийным видеопроектором, настенным экраном, системой звукоусиления.

Помещения для практических занятий должны иметь учебно-методическую литературу, микрокалькуляторы, линейки, карандаши,

настенные стенды, компьютер с программным обеспечением MS Office, плазменную панель или мультимедийный проектор.

Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Место преподавателя - компьютер, ноутбук с необходимым программным обеспечением, видеопроектор, доска.

Места обучающихся - учебные столы для выполнения индивидуальных заданий и математических расчетов.

Требования к специализированному оборудованию:

Для прохождения практики необходимы: индивидуальные задания, стенды, компьютерный класс.

Требования к специализированному оборудованию:

Для прохождения практики необходимы: индивидуальные задания, стенды, компьютерный класс.

1. Приборы и оборудование для проведения экспериментальных исследований.

2. Телевизор, видеомэгафнофон.

3. Видеофильмы эффективным методом производства.

4. Компьютерные классы.

5. Научные отчеты по кафедре по направлению темы.

6. Приборы и аппаратура по измерению и проведению лабораторных испытаний разрабатываемых установок и обработка результатов испытаний.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 13.04.01. Теплоэнергетика и теплотехника» профиль подготовки «Энергообеспечение предприятий»; уровень высшего образования магистратура.

Авторы:



к.т.н., доц. Есенов И.Х.



к.т.н., доцент Засеев С.Г.



к.т.н., доц. Гокоев Т.М.

Рецензент (ы)



к.т.н., доц. Икоева Э.Ю.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета от 30 декабря 2015 года, протокол №3

Председатель метод комиссии



к.т.н., доц. Икоева Э.Ю.

Врио декана факультета



к.т.н., доц. С.Г. Засеев

« 30 » 12 20 15 г.

Зав. каф. Энергетики



к.т.н., доц. Есенов И.Х.

« 28 » декабря 20 15 г.

(справочное)

Пример оформления задания на научно-исследовательскую работу

Задание на научно-исследовательскую работу

Студенту _____

группа _____

1 Общий раздел

1.1 Ознакомиться с принципами управления деятельностью подразделения, образцами производимой или разрабатываемой продукции.

1.2 Изучить действующие в подразделении стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации техники, оборудования, оформлению технической документации.

2 Научно-технический раздел

При выборе темы задания целесообразно ориентировать магистранта на приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также подбор необходимых материалов для выполнения - магистерской диссертации и определить технико-экономическую эффективность разработки.

3 Организационно-технический раздел

3.1 Ознакомиться с производственной структурой и материально-технической базой предприятия (лаборатории, кафедры), производственного объединения, предприятия.

3.2 Ознакомиться с методиками экспериментальных исследований предприятия (лаборатории, кафедры).

3.3 Выбор решения реальной научно-исследовательской задачи.

3.4 Проведение экспериментальных и лабораторных исследований, создание программного продукта.

4 Оформление результатов

4.1 Подбор литературы и других источников по теме.

4.2 Формулировка в окончательном виде темы магистерской диссертации из числа актуальных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласование ее с руководителем магистерской подготовки.

4.3 Обработка результатов экспериментальных исследований, моделирование.

Руководитель практики

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Рабочий план магистранта
по научно-исследовательской работе**

_____ (ФИО)

	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка выполнения

Подпись руководителя магистерской программы _____

Подпись магистранта _____

Индивидуальный план работы

Месяц и число	Краткое описание выполненной работы	Результат работы	Подпись куратора на базе практики

Подпись руководителя магистерской программы _____

Подпись магистранта _____

**Отзыв
куратора базы практики**

В период с _____ по _____

студент(ка) Ф.И.О. _____

проходил(а) практику _____
(название организации, отдела)

За время прохождения практики _____

Студент (ка) изучил(а) вопросы: _____

Самостоятельно провел(а) следующую работу: _____

При прохождении практики студент(ка)
проявил (а) _____
(отношение к делу; реализация умений и навыков)

Подпись куратора практики _____

Подпись магистранта _____

(рекомендуемое)

Содержание отчета по научно-исследовательской работе

Отчет о результатах проделанной работы должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» (Дата введения 1.07.2002 г.) и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

В отчете необходимо провести систематическое изложение вопросов в соответствии с заданием на практику.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Горский государственный аграрный университет»

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЭНЕРГЕТИКИ**

ОТЧЁТ

О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Магистрант __ курса ФИО _____

Руководитель, ФИО _____

Сроки прохождения практики:

Место прохождения:

Далее в соответствии с требованиями к структуре и содержанию научной работы и индивидуальной программой практики излагаются результаты прохождения научно-исследовательской практики. К отчёту прилагается характеристика из организации, в которой магистрант проходил практику.

Подпись магистранта _____

Владикавказ 2015