

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

 Н. П. Щербаков

" 11 " сентября 2015 г.

Программа

Научно-исследовательской работы

Направление подготовки (специальность)

08.04.01 Строительство

наименование по ФГОС ВО

Профиль подготовки

«Технология строительных процессов, эффективного применения
материалов и конструкций»

Квалификация (степень) выпускника

магистр

по ФГОС ВО

Форма обучения

заочная

Барнаул 2015

Содержание

1. ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	3
2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	3
3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...	3
4. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	4
5. ЗАДАНИЕ И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	4
6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	4
7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	5
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ.....	6
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ	7
10. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	8
11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ.....	10
Приложение А – Форма титульного листа.....	12
Приложение Б – Бланк задания.....	13
Приложение В – Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации (ФОС)	14

Тематика научно-исследовательской работы определяется темой магистерской диссертации.

Научно-исследовательская работа осуществляется в соответствии с рабочим планом образовательной программы подготовки магистров по направлению «Строительство» и индивидуальным планом подготовки магистранта по магистерской программе «Технология строительных процессов, эффективного применения материалов и конструкций».

Научно-исследовательская работа проходит под контролем научного руководителя магистранта. Результаты научно-исследовательской работы используются при подготовке магистерской диссертации.

1. ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Целью научно-исследовательской работа является формирование и закрепление общекультурных и профессиональных знаний в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП вуза

Научно-исследовательская работа имеет большое значение для выполнения магистерской диссертации и продолжения научной деятельности в качестве аспиранта.

2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- осуществление поиска, систематизацию и переработку отечественной и зарубежной литературы, материалы НИР и др. литературных источников, описывающих подходы и методы к решению поставленной задачи;
- внесение предложений по уточнению и корректировке темы исследования, в соответствии с изучаемым материалом.
- осуществление поиска, систематизацию и обработку данных для реализации поставленной задачи.

3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно - исследовательская работа является составной частью общенаучного и профессионального циклов дисциплин программы подготовки магистрантов в соответствии с ФГОС ВО.

Рабочим учебным планом основной образовательной программы

подготовки магистров предусмотрено проведение научно-исследовательской работы в четвертом семестре в течение 20 недель (30 ЗЕТ).

Научно-исследовательская работа проводится по программе, тесно увязанной с темой, выбранной магистрантом в качестве магистерской диссертации.

4. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Место прохождения научно-исследовательской работы определяется научным руководителем магистранта и утверждается заведующим кафедрой ОФИГиГ.

Научно-исследовательская работа может проводиться:

- в лабораториях кафедры Основания, фундаменты, инженерная геология и геодезия (ОФИГиГ), в специализированных лабораториях университета, на базе научно-образовательных и инновационных центров, проводящих исследования по направлению магистерской программы;
- в научно-технических организациях г. Барнаула, Алтайского края и других регионах РФ.

5. ЗАДАНИЕ И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Задание и календарный план научно-исследовательской работы приведен в приложении Б.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

Общекультурные компетенции

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11).

Профессиональные компетенции

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Содержание научно-исследовательской работы определяется индивидуальной программой, которая разрабатывается магистрантом совместно с руководителем и утверждается руководителем магистерской программы. Программа должна быть тесно увязана с темой диссертационного исследования.

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 30 зачетных единиц, 1080 часов.

При реализации ООП предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

Разделы (этапы)	Виды работ (НИР), включая СРС	Форма текущего контроля	Трудоемкость работы в часах
1	2	3	4
1 этап – подготовительный	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор темы исследования	Индивидуальный план, заверенный научным руководителем	100
2 этап - основной	Проведение научно-исследовательской работы с анализом решаемой проблемы	Собеседование с руководителем с проверкой полученных результатов	900
3 этап - заключительный	Составление отчета о научно-исследовательской работе в виде рефератов и научных публикаций	Защита научно-исследовательской работы Дифференцированный зачет	80

Научно-исследовательская работа включает в себя все основные элементы научного исследования:

- всестороннее и детальное изучение предметной области, выбранной студентом, с целью выявления проблемной ситуации;
- выбор и обоснование цели исследования, а также важнейших задач направленных на ее достижение;
- выбор и обоснование методики практической реализации задач исследования;
- построение математических и информационных моделей;
- нахождение оптимальных путей решения поставленных задач;
- получение численных результатов путем проведения ряда экспериментов на моделях;
- анализ полученных результатов и указание дальнейших путей развития исследований в рамках данной проблемы;
- обоснование эффективности решения задач;
- четкая формулировка результатов решения задач исследования с указанием их теоретического и практического значения.

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

Во время прохождения научно-исследовательской работы магистранты используют интернет-ресурсы, специальную литературу для изучения теоретических и экспериментальных методов исследования, бинарные методы: практически-эвристический, практически-проблемный, практически-исследовательский. Используют кейс-метод, как метод анализа ситуации.

Применяются также и другие образовательные технологии:

- семинары по вопросам магистерской диссертации;
- интерактивное обсуждение примеров составления планов экспериментов и статистической обработки результатов исследований;
- демонстрация слайдов, видеофильмов и проведение встреч со специалистами проектных и научно-исследовательских институтов;
- подготовка отчетов с планами экспериментов и обработкой данных.

В процессе прохождения научно-исследовательской работы студенты выполняют индивидуальные задания, выданные им научными руководителями.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Общее учебно-методическое руководство НИР и контроль ее прохождения осуществляется выпускающей кафедрой ОФИГиГ АлтГТУ.

Непосредственное руководство студентов осуществляют их научные руководители. Они обеспечивают каждого студента индивидуальным заданием, программой, а также методическими указаниями по проведению работы и другими учебно-методическими материалами, позволяющими студенту оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы на научно-исследовательской работе.

Руководитель научно-исследовательской работы регулярно контролирует процесс прохождения и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

Учебно-методическим обеспечением научно-исследовательской работы является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где магистры проходят научно-исследовательскую работу, техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы, позволяющих магистрантам оптимальным образом организовать процесс самостоятельной работы на НИР рекомендуется программное обеспечение и Интернет ресурсы.

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).
 - Базы данных
 - Электронный каталог библиотеки АлтГТУ – <http://astulib.secna.ru/>
 - Интернет-ресурсы
3. <http://www.altstu.ru/structure/chair/sadia/> (АлтГТУ. Учебные пособия кафедры САДиА).
4. Информационная система КОДЕКС: включает "Стройэксперт", справочная правовая система ГАРАНТ.
5. Электронно-библиотечные системы ЭБС «Лань», ЭБС «Университетская библиотека online», IPRBooks.

10. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Форма промежуточной аттестации студента по результатам научно-исследовательской работы – дифференцированный зачет выставляется на основании защиты студентом отчета о выполнении научно-исследовательской работы. Оценка заносится в зачётную ведомость и зачётную книжку студента, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

К отчетным документам о прохождении НИР относятся:

- отзыв о прохождении научно-исследовательской работы магистрантом, составленный руководителем;

– отчёт о прохождении научно-исследовательской работы, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Требования к отчёту о прохождении научно-исследовательской работы

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание и календарный план прохождения НИР;
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части - разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение (выводы);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы исходных данных, результаты наблюдений и т.д.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток (через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, номер 14 pt) на сброшюрованных листах формата А4 (210x297 мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105 к текстовым документам. Объем отчета определяется особенностями индивидуальной программы магистранта (от 20 до 30 страниц).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся, в соответствии с ФГОС ВПО, по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» вырабатывает *компетенции*, отраженные в разделе 6 настоящего документа.

Паспорт фонда оценочных средств по научно-исследовательской работе

№ п/п	Контролируемые этапы (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап (<i>знание структуры отчета по научно-исследовательской работе; техники безопасности при выполнении производственных процессов по теме; умение организовать работу, заполнять «Дневник»</i>)	ОК-1, ОК-3	Опрос устный

№ п/п	Контролируемые этапы (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	Основной этап (<i>знание научно-технической информации по теме исследований</i>); умение анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследования; теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач; владение практическими навыками по освоению методами исследования и проведения экспериментальных работ, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов.	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-10, ОПК-11	Опрос устный. Дневник выполнения НИР.
3	Заключительный этап Обработка и анализ полученной информации (<i>умение обобщать, анализировать и делать выводы</i>)	ПК-5, ПК-6	Проверка отчета. Опрос устный.

Контроль и оценка прохождения научно-исследовательской работы включает проверку отчета и остаточных знаний.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В процессе прохождения научно-исследовательской работы студенты обеспечены необходимой учебно-методической документацией и материалами в достаточном количестве. Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Студентам при прохождении практики обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочным источникам. Библиотечные фонды включают в себя ведущие отечественные и зарубежные журналы.

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение научно-исследовательской работы в полном объеме.

Программа разработана на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 08.04.01 «Строительство», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» ноября 2014г. №34974 и СТО АлтГТУ 12 330-2014 «Образовательный стандарт высшего образования АлтГТУ, ПРАКТИКА. Общие требования к организации, проведению и программе практик».

Ответственный разработчик

Профессор кафедры
ОФИГиГ
должность

подпись

И.В. Носков
ИОФ

Утверждена на заседании:

1) кафедры «Основания, фундаменты, инженерная геология и геодезия»

Протокол № 12 от 23.06 2015г.

И.о. зав. кафедрой
ОФИГиГ
должность

подпись

И.В. Носков
ИОФ

2) ученого совета строительно-технологического факультета

Протокол № 10 от 30.06 2015г.

декан СТФ
должность

подпись

И.В. Харламов
ИОФ

Согласовано:

И.о. начальника отдела практик
и трудоустройства

подпись

И.Г. Таран

«10» сентября 2015г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова»
Кафедра «Основания, фундаменты, инженерная геология и геодезия»

О Т Ч Ё Т

по научно-исследовательской работе
на тему:

Магистрант группы - 8С(3)-

Ф.И.О.

Руководитель НИР:

Ф.И.О., должность

Отчет защищен с оценкой _____

Дата _____ Подпись _____

Барнаул, 20 _____

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»
Кафедра «Основания, фундаменты, инженерная геология и геодезия»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

" ____ " _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

По _____ научно-исследовательской работе _____

Магистрант группы 8С(з)-

Направление: 08.04.01 «Строительство»

Место прохождения научно-исследовательской работы

Сроки НИР с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Перечень выполняемых заданий:

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)	Подпись руководителя
1. Инструктаж по ТБ		
2. Тема научно-исследовательской работы _____ _____ _____ _____		
3. Оформление и защита отчета по научно-исследовательской работе		

Руководитель НИР _____

(Ф.И.О., должность)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	итоговый ¹	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-4 способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-5 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-6 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-10 способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-11 способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

ПК-5 научно-исследовательская и педагогическая деятельность: способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-6 умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	итоговый	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

¹ Название этапов формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы расположены на внутреннем портале АлтГТУ в разделе «Учебный процесс», пункт «Компетенции ООП»

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 10 «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики» программы научно-исследовательской работе с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по научно-исследовательской работе используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	<i>Отлично</i>
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	<i>Хорошо</i>
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>
---	-----	----------------------------

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

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

1. Какова основная цель научно-исследовательской работы и раскройте ее содержание?
2. Какие методики использовались при выполнении научно-исследовательской работы?
3. Перечислить задачи проводимой экспериментальной работы
4. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?
5. Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок?
6. Какова эффективность проводимых исследований и какими критериями она оценивалась?
7. Какова научная гипотеза при решении теоретических проблем научно-исследовательской работы?
8. Какие приняты решения по обеспечению экологической безопасности?
9. Какие решаются эколого-экономические проблемы решаются?
10. Какие новые теоретические выкладки вами предложены?
11. Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных?
12. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?
13. Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований?
14. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.