



Тувинский государственный университет

Основная образовательная программа по направлению подготовки
08.04.01. Строительство, направленность (профиль)
«Научная и педагогическая деятельность»
Программы практик

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиК ТувГУ

ЛЕК. Будук-оол

«27»

12

2015 г.



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Основная образовательная программа по направлению подготовки
08.04.01 Строительство,
направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»

Программы практик


СМК

Дата введения: _____

Протокол заседания Совета факультета


№ 3 «25» 11 2015 г.

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал			
Согласовал	Зав. кафедрой	Б.К. Кара-саг	20.11.15.
Согласовал	Декан ИТФ	С.Ч. Монгуш	25.11.15.
Согласовал	Руководитель практик ТувГУ	О.М. Монгуш	21.12.15.
Согласовал	Руководитель УМУ ООУП	Е. В. Крул	
Версия: 1.0			Стр. 1 из

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

Содержание

1. Программа учебной практики	2
2. Программа научно-исследовательской работы	5
3. Программа производственной практики	15
4. Программа преддипломной практики	22

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

1. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Цель и задачи практики

Целью научно-педагогической практики (учебная практика) является закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков по основам педагогической деятельности.

Практика является продолжением учебного процесса, которая осуществляется конкретно на практических условиях с проведением практических и лабораторных занятий по техническим дисциплинам направления «Строительство» направлена для закрепления теоретических знаний, полученных магистрантом в течение учебного процесса.

Задачами практики являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний, формирование навыков при проведении учебной и воспитательной работы со студентами;
- подготовка и проведение различного типа занятий с применением различных методов преподавания;
- осуществление анализа и самоанализа занятий;
- закрепление и развитие у студентов и учащихся устойчивого интереса к профессии преподавателя технических дисциплин;
- развивать творческий и исследовательский подходы к педагогической деятельности;
- совершенствование своих научных и педагогических способностей;


На основе теоретических знаний и творческом применении их на практике, магистранты должны **овладевать** следующими умениями:

- планировать учебную и воспитательную работу;
- подготовить учебные материалы для занятий;
- проводить занятия различного типа, факультативные и дополнительные занятия по дисциплине, кружковую работу;
- руководить воспитательной и общественной работой студентов;
- использовать в учебном процессе различные образовательные технологии;
- проводить различные формы воспитательной работы
- вести педагогическую пропаганду и проводить работу с родителями студентов;
- анализировать учебно-воспитательную работу;
- проводить научно-исследовательскую работу по методике преподавания технических и строительных дисциплин.

2. Место научно-педагогической практики (учебная практика) в структуре магистерской программы

Научно-педагогическая практика (учебная практика) относится к блоку Б2 «Практики». Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц или 540 часов.

Во время практики магистрант должен, ознакомиться с основами преподавания

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

технических и строительных дисциплин, и провести исследовательскую работу по освоению учебного материала студентами или провести тестирование студентов по одной из дисциплин. Организация практики направлена на обеспечение и овладение магистрантами педагогической деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра.

3. Место и срок проведения практики

Согласно учебному плану научно-педагогическая практика проводится в 2-ом семестре на базе выпускающей кафедры «Промышленное и гражданское строительство» и общефакультетской кафедры «Общеинженерные дисциплины».

Практика проводится магистрантом в качестве дублера-преподавателя при проведении технических и строительных дисциплин. Магистрант ведет практические и лабораторные занятия под руководством старшего преподавателя.

Для руководства практики от кафедры назначается руководитель. Все магистранты проходят инструктаж по технике безопасности.

Продолжительность научно-педагогической практики – 10 недель.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-педагогической практики

Программа научно-педагогической практики направлена на формирование следующих компетенций:

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК – 9);

научно-исследовательская и педагогическая деятельность:


- 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);

- способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК – 7);

- умение на основе знания педагогических приёмов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК – 8).

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

5. Трудоемкость, структура и содержание научно-педагогической практики

Общая трудоемкость научно-педагогической практики – 15 зач. единиц или 540 часов.

Структура практики:

1. Лекции – 10ч.
2. Практические – 300ч.
3. Самостоятельная работа – 230ч.

Содержание практики

Введение. Основы педагогической деятельности. Особенности проведения практических занятий технического направления. Техника безопасности при проведении практических и лабораторных занятий в среднем и высшем учебном заведении.

Во время практики магистранты проходят практику в I-IV курсах, в качестве дублера-преподавателя и выполняют следующие виды педагогической деятельности:

- проводят практические занятия по техническим и строительным дисциплинам;
- проводят лабораторные занятия по строительным дисциплинам;
- проводят воспитательную работу в группах;
- организует общественную работу в виде тематических вечеров, спортивных соревнований, культурных мероприятий.

Учебная работа включает: подготовка к занятиям, проведение занятий, анализ занятий, изучение необходимой научной и учебной литературы, а также методических материалов. Составление плана занятий, конспекта лекций, посещение и анализ занятий других магистрантов.

Психолого-педагогическое обучение студентов и коллектива на основе ознакомления с карточками студентов, журналом посещаемости и группы, творческими работами студентов, наблюдениями за студентами во время занятий и бесед. Составление психолого-педагогических характеристик отдельных студентов.


Воспитательная работа в качестве куратора группы. Проведение собраний в группах. Проведение индивидуальных бесед с родителями. Помощь в организации культурных мероприятий, встреч, бесед, экскурсий, соревнований, турслетов и походов.

Участие в методической и исследовательской работе преподавателя и кафедры. Помощь в сборе материалов и выполнении самостоятельных работ: расчетно-графических, контрольных и курсовых работ, а также в выполнении дипломной работы.

4. Учебно-методическое обеспечение научно-педагогической практики

а) основная литература

1. Основы научных исследований: учебное пособие/ Б. И. Герасимов [и др.]. - М.: ФОРУМ, 2011. - 272 с.
2. Право интеллектуальной собственности: учебник/ И. А. Зенин. - М.: Юрайт, 2011. - 567 с.
3. Психология и педагогика: учебник/ Н. Г. Милорадова. - М.: Гардарики, 2007. - 336 с.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

с.

4. Компьютерные технологии для преподавателя / Л. Соловьева. - 2- изд.. - Элек- трон. текстовые дан. - СПб.: БХВ - Петербург, 2008. - 453 с.

5. Интерактивные процессы в обучающих системах: методы управления/ А. Д. Тазетдинов; Междунар. банк. ин-т. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. - 155 с.

б) дополнительная литература

1. Горбунов Г.И. Основы строительного материаловедения. – М.: Изд-во АСВ. – 2003. – 141 с.
2. Гурман Я.С. Химическая технология керамики. – М.: ООО РиФ Строит.матер. – 2003. – 514 с.
3. Баженов Ю.М. Технология бетона. – М.: Стройиздат. – 1998. – 364 с.
4. Тимашев В.В. Химическая технология вяжущих. – М.: Высшая школа. – 1996. – 453 с.
5. Горяйнов К.Э, Технология теплоизоляционных материалов. – М.: Стройиздат. – 1986. – 375 с.

5. Формы промежуточной и итоговой аттестации

В качестве промежуточной формы аттестации по разделам научно-педагогической практики, магистрант сдает контрольное тестирование по разделам практики.

После прохождения практики по разделам практики магистранты составляют и защищают отчет.

2. ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ


1. Цель научно-исследовательской работы:

Целью научно-исследовательской работы является подготовка магистранта к умению и навыкам вести самостоятельную научно-исследовательскую работу по технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, основным результатом которой является написание и защита выпускной квалификационной работы.

2. Задачами НИР:

Задачами научно-исследовательской работы является приобретение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для его профессиональной деятельности со степенью подготовки магистр по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность». К ним следует отнести:

- приобретение навыков по выполнению научно-исследовательской работы и развивать умения;
- умение анализировать состояние различных технологий по выпуску строительных материалов;

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- анализ научной и технической литературы по теме научной работы;
- умение вести патентное исследование;
- сформулировать цель и задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбрать необходимые методику и методы исследования, исходя из задач конкретного исследования;
- применять современные физико-химические методы исследований;
- умение вести экспериментальное исследование с применением современных научных приборов;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИР, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре магистерской программы

Научно-исследовательская работа относится к блоку Б2 «Практики». Общая трудоемкость НИР составляет 21 зачетных единиц или 756 часов.


НИР выполняется студентом-магистрантом под руководством научного руководителя и курируется руководителем магистерской программы направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность». Направление и тематика научно-исследовательских работ магистрантов определяется в соответствии с магистерской программой. Тема научно-исследовательской работы магистрантов закрепляется приказом по вузу.

Содержание научно-исследовательской работы студента-магистранта определяется выпускающей кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» и указывается в индивидуальном плане работы магистранта. План научно-исследовательской работы разрабатывается научным руководителем магистранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете о выполнении индивидуального плана, а именно: магистранту выставляется итоговая оценка (зачет или незачет).

4. Формы научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа осуществляется в следующих формах:

- выполнение НИР согласно утвержденной темы и плана работ;
- участие в кафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

- выступления на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей по теме НИР;
- подготовка и защита курсовой работы по теме НИР;
- участие в научно-исследовательских проектах, подготовка и защита магистерской выпускной квалификационной работы.

5. Место и время проведения НИР

Научно-исследовательская работа проводится на выпускающей кафедре «Промышленное и гражданское строительство» и на базе других кафедр (физики, химии, горного дела) и других образовательных и научных учреждениях, а также с помощью научных партнеров кафедры в других городах.

Согласно учебному плану магистерской программы выполнение научно-исследовательской работы осуществляется на протяжении всех семестров обучения.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате НИР

Программа НИР направлена на формирование следующих компетенций:

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК – 9);


научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

- 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);
- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК – 8);
- изучение свойств строительных материалов эксплуатируемых в сейсмических и резко континентальных районах (СК-1).

В результате научно-исследовательской работы студент магистратуры должен:

знать:

- законодательные, нормативные, методические и научные литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ и других научных разработок;
- методы анализа и обработка экспериментальных данных;

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

- технологические процессы, протекающие при производстве строительных материалов;
- физические и математические модели технологических процессов и явлений, протекающих при производстве строительных материалов;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

уметь:

- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследования;
- выполнять теоретическое и экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- проводить анализ достоверности полученных результатов их научной и практической значимости, а также технико-экономической эффективности;
- подготовить научную статью, тезисы, отчеты, диссертации, заявку на патент и заявку на участие в гранте.

владеть:

- методиками проведения научных работ по разработке составов масс при получении новых строительных материалов;
- профессиональным оборудованием, современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в научно-исследовательской деятельности.

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы


Структура и содержание научно-исследовательской работы каждого студента-магистранта приведены в индивидуальном плане работы.

Виды научно-исследовательской работы магистранта:

- **фундаментальные:** расширение теоретических знаний и получение новых научных данных о процессах, протекающих при получении и эксплуатации строительных материалов, изделий и конструкций;
- **поисковые:** увеличение объема знаний для более глубокого понимания вопросов, связанных с исследованием и получением свойств строительных материалов и изделий;
- **прикладные:** разрешение конкретных проблем, связанных с поиском и исследованием сырья, а также получением новых материалов и улучшением свойств выпускаемых материалов.

Структура НИР по технологии производства строительных материалов следующая:


1. Изучение состояния проблемы и анализ научно-технической литературы с выявлением недостатков и пробелов существующих технологий производства строительных материалов. Формулировка цели и задач исследования.
2. Выбор методов и методики исследования.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

3. Изучение сырьевых материалов.
4. Разработка состава масс для получения материалов с заданными свойствами.
5. Экспериментальное проведение работ по получению исследуемых строительных материалов с выявлением оптимальных технологических параметров и способов производства.
6. Исследование процессов, протекающих при производстве различных видов строительных материалов.
7. Изучение свойств полученных строительных материалов.
8. Математическая обработка результатов экспериментов.
9. Разработка технологии и технологического регламента производства строительных материалов.

Содержание научно-исследовательской работы

Номера разделов	Содержание разделов
Введение и актуальность работ	Обоснование выбранной темы. Цель и задачи исследовательской работы. Объект и предмет исследования. Значимость и прикладная ценность работы.
Состояние проблемы и анализ научной литературы	Суть проблемы. Состояние уровня производства конкретного строительного вопроса. Развитие производства конкретного вида строительного материала в России и за рубежом. Обзор литературы. Систематизация источников. Критический анализ существующих технологий производства строительных материалов. Выделение существующих технологий и технологических операций. Оценка ранее сделанных работ. Выявление слабых мест технологий и свойств строительных материалов. Формулировка научной проблемы и рабочего положения, цели и задачи исследования.
Методы и методика исследования	Выбор методов исследования. Физико-химические методы исследования строительных материалов. Методики проведения каждого метода исследования на основе ГОСТов и СНиПов.
Исследование сырьевых материалов	Предмет и объекты исследования. Исследование каждого вида сырьевых материалов. Минеральные и органические материалы исследования. Выявление химического, минерального и гранулометрического составов с применением различных физико-химических методов. Определение технологических свойств сырьевых материалов.
Разработка составов масс	Теоретический расчет состава масс для получения различных видов строительных материалов на основе химического, минерального составов и технологических свойств.
Исследование процессов, протекающих при производстве строительных материалов	Исследование различных физико-химических процессов, протекающих на различных этапах производства строительных материалов.
Проведение экспери-	Проведение экспериментальных работ по получению строитель-

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

ментальных работ по получению строительных материалов	ных материалов при различных технологических режимах и параметрах.
Изучение свойств полученных строительных материалов	Изучение физических, механических и эксплуатационных свойств строительных материалов, полученных при различном составе масс и технологических параметрах.
Разработка технологии и технологических регламентов производства строительных материалов	Разработка технологий производства конкретных видов строительных материалов. Разработка технологического регламента производства конкретных строительных материалов

8. Сроки выполнения научно-исследовательской работы


Результатом научно-исследовательской работы в 1-м семестре является: утвержденная тема научной работы и план-график работы над НИР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Подробный обзор научной и технической литературы по теме научной работы. Выявление достижений и уровень развитие современных технологий по производству конкретного вида строительных материалов. Выявление проблемных направлений технологии производства строительных направлений. Проведение патентного исследования с выявлением аналогов состава и способ производства строительных материалов. Формулировка научного положения работы, цели и задачи исследования. Написание раздела ВКР.

Результатом научно-исследовательской работы во 2-м семестре является подбор методики исследования и исследование сырьевых материалов. Подбор методики проводится с учетом особенностей теоретических экспериментальных работ и характера выполнения работ. При исследовании сырьевых материалов определяется химический, минералогический и гранулометрический состав сырья, а также приводятся результаты рентгеновского, термического и микроскопического анализов сырья.

Также должны быть приведены результаты подбора состава масс с учетом технологии получения материалов.

Результаты экспериментальных работ по изучению подбора состава разработанных масс. Написание раздела по методике исследования.

Результатом научно-исследовательской работы во 2-м семестре является подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

Результатом научно-исследовательской работы в 3-м семестре является: результаты исследования процессов протекающих при получении конкретного материала. Результаты работ по определению технологических параметров и режимов при получении конкретного вида строительных материалов.

Результаты изучения строительно-технических свойств нового разработанного материала. Результаты выявления влияний состава масс и технологических параметров на эксплуатационные свойства материала. Написание соответствующего раздела ВКР.

Результатом научно-исследовательской работы в 4-м семестре является уточнение результатов экспериментальных работ, обработка полученных данных методом математического анализа. Разработка технического и технологического регламента производства конкретного вида строительного материала.

Написание соответствующего раздела ВКР, подготовка и оформление законченной выпускной квалификационной работы и ее успешная защита.

9. Научно-исследовательская и научно-производственные технологии, используемые в процессе научно-исследовательской работы

В процессе научно-исследовательской работы применяются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

1. Аналитический обзор нормативно-правовых, научно-методических материалов и научной литературы по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы.
2. Патентное исследование.
3. Теоретические положения работы и расчеты по составу масс и технологических параметров получения строительных материалов.
4. Экспериментальные исследования при разработке нового вида строительных материалов.
5. Обобщение материала по теме исследования.


10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной научно-исследовательской работы студентов в процессе научно-исследовательской работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной научно-исследовательской работы студентов в процессе научно-исследовательской работы студентов отражено в учебно-методических рекомендациях (пособиях) преподаваемых дисциплин и в программах практик.

11. Формы промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются:

- выполнение индивидуального плана магистранта в каждом семестре;
- подготовленные по результатам выполненного научного исследования публикации;
- аттестация магистранта по итогам выполнения индивидуального плана на кафедре.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) основная и дополнительная литература

1. Алексеев Ю.В. Научно-исследовательские работы./Учебное пособие.-М.: Изд-во АСВ -2011., 120с.
2. Бажанов Ю.С. Практика и диссертационная работа: Методические указания для студентов-магистрантов дневной формы обучения. /Сост.: Ю.С. Бажанов и др. – Н.Новгород: Изд-во НГТУ, 2004. – 17 с.
3. Дворецкий С.И. Научно-исследовательская практика магистрантов: Методические рекомендации. /Сост.: С.И. Дворецкий и др. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2006. – 48 с.
4. Дворецкий С.И. Научно-методические аспекты подготовки магистерских диссертаций: Учебное пособие. /Сост.: С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, О.А. Корчагина, С.В. Осина. – Тамбов: Изд-во ТОГУП «Тамбовполиграфиздат», 2006. – 84 с.
5. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) / Кукушкина В.В. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 265 с.

б) программное обеспечение и интернет- ресурсы

1. Справочная система Консультант-Плюс.
2. Программный комплекс SCAD Office.
3. Программный комплекс Гранд-Строй Инфо.
4. Программный продукт Microsoft Exsel.

13. Материально-техническое обеспечение НИР


Научно-исследовательская работа предполагает использование современных приборов и оборудования по исследованию минерального сырья и строительных материалов лабораторий кафедры «Промышленное и гражданское строительство», а также средств обработки данных (компьютеры, вычислительные системы, программы), которыми располагает ТувГУ и его партнеры (ТувИКОПР СО РАН, Томский ПУ, Сибирский федеральный университет).

3. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Цель и задачи практики:

Целью научно-исследовательской практики (производственной практики) является ознакомление с технологией производства строительных материалов и приобретение практических навыков по различным технологическим процессам производства строительных материалов и изделий.

Практика является продолжением учебного процесса, которая осуществляется конкретно на производственных условиях и направлена для закрепления теоретических знаний, полученных магистрантом в течение учебного года.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

Задачами практики являются:

- ознакомление с различными технологиями производства строительных материалов;
- изучение поступления сырьевых материалов;
- изучение переработки сырья при производстве различных строительных материалов;
- рассмотрение вопросов приготовления массы при производстве строительных материалов;
- исследование процесса формирования структуры и свойств различных строительных материалов;
- изучение процессов тепловлажностной обработки бетонных и цементных изделий;
- изучение процесса сушки при производстве различных видов строительных материалов;
- исследование процесса термообработки и обжига керамических и стекловидных изделий;
- рассмотрение процессов изготовления теплоизоляционных материалов.
- изучение процессов изготовления асфальтобетона.
- изучение технологии изготовления изделий на основе древесины.

2. Место научно-исследовательской практики (производственной практики) в структуре магистерской программы


Научно-исследовательская практика относится к блоку Б2 «Практики». Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц или 216 часов.

Научно-исследовательская практика выполняется студентом-магистрантом под руководством научного руководителя и курируется руководителем магистерской программы направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность».

3. Место и сроки проведения практики

Согласно учебному плану научно-исследовательская практика (производственной практики) проводится после 2-го семестра на предприятиях по выпуску строительных материалов и изделий, с которыми заключен договор о проведении практик. Практика проводится непосредственно на базе заводов по выпуску строительных материалов (кирпичные заводы ООО «Жилье», ООО «Адарон»; заводы железобетонных изделий ООО «Сардаана», ООО «Жилье»; асфальтовый завод ООО «Восток»; деревообрабатывающий цех ООО «Фрактал»). Для руководства практики от университета назначается руководитель. Все студенты проходят инструктаж по технике безопасности.

Продолжительность научно-исследовательской практики – 4 недели. Во время практики студент должен ознакомиться с технологией производства основных строительных материалов и провести исследовательскую работу по изучению сырьевых материалов или улучшению свойств выпускаемой продукции на данном заводе.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

Организация практики направлена на обеспечение и последовательность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика направлена на формирование следующих компетенций:

научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

- 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);
- умение на основе знания педагогических приёмов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки; (ПК – 9).

В результате научно-исследовательской практики студент магистратуры должен:

знать:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ и других научных разработок;
- методы анализа и обработка экспериментальных данных;
- технологические процессы, протекающие при производстве строительных материалов;
- физические и математические модели технологических процессов и явлений, протекающих при производстве строительных материалов;

уметь:

- проводить анализ достоверности полученных результатов их научной и практической значимости, а также технико-экономической эффективности;
- подготовить научную статью, тезисы, отчеты, диссертации, заявку на патент и заявку на участие в гранте.

владеть:


- методиками проведения научных работ по разработке составов масс при получении новых строительных материалов;
- профессиональным оборудованием, современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в научно-исследовательской деятельности.

5. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики – 6 зачетных единиц или 216 часов.

Структура практики:

1. Лекции – 8 ч.


	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

2. Практические занятия – 150 ч.
3. Самостоятельная работа – 60 ч.

Содержание практики

1. Изучение технологии производства строительных материалов

№	Разделы практики	Объем часов
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности при прохождении практики в предприятиях стройиндустрии.	4
2	Хранение сырьевых материалов. Открытые и закрытые склады. Перемещение материалов в складах и местах хранения. Перемещение сырьевых материалов бульдозером и специальными транспортерами. Требования по хранению материалов.	4
3	Подготовка сырьевых материалов. Дробление сырьевых материалов. Оборудование и установки для дробления. Степень дробления твердых материалов. Просеивание дробленых материалов в грохотах. Фракционирование дробленых материалов. Хранение дробленых материалов. Тонкое измельчение сырьевых материалов. Оборудование и установки помола. Режимы и условия измельчения. Хранение измельченных материалов в бункерах и силосах.	20
4	Процессы перемешивания сырьевых материалов. Установки для перемешивания. Суть процесса перемешивания. Обеспечение равномерного распределения компонентов. Режимы и условия перемешивания. Увлажнение сырьевых материалов. Виды увлажнения. Полусухое и пластическое увлажнение. Получение литых масс. Режимы и степени увлажнения. Приготовление масс при производстве строительных материалов. Установки и оборудования для приготовления масс. Существующие способы приготовления масс в зависимости от вида и назначения получаемой массы. Требования к получаемым массам в зависимости от назначения.	40
5	Формование различных видов строительных изделий. Формование бетонных изделий из бетонной смеси. Формование стеновых изделий. Формование керамических изделий. Формование изделий из полусухих порошков. Формование изделий из пластических масс. Формование из литых масс	20
6	Технология изготовления бетона и железобетонных изделий. Подготовка сырьевых материалов. Промывка заполнителей. Транспортировка сырья. Дозирование компонентов. Приготовление бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Вибрирование бетонной смеси. Тепловлажностная обработка бетонных изделий.	20

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик


	Приготовление арматуры железобетонных изделий. Укладка и соединение арматуры. Преднатягивание арматуры.	
7	Технология изготовления ячеистого бетона. Технология изготовления газобетона. Приготовление сырьевых материалов. Приготовление массы. Укладка газобетонной смеси. Обеспечение твердения газобетонной смеси. Обеспечение твердения газобетонной смеси. Технология изготовления пенобетонных изделий. Подготовка сырьевых материалов. Приготовление пенобетонной смеси.	14
8	Технология изготовления теплоизоляционных материалов. Подготовка сырьевых материалов для изготовления минераловатных плит. Измельчение материалов. Подбор состава шихты. Варка шихты. Изготовление тонких волокон. Охлаждение и резка волокон. Перемешивание с полимером. Формование плит. Технология изготовления теплоизоляционных материалов на основе асбеста. Технология изготовления пористых стеклокристаллических заполнителей.	20
9	Технология изготовления органических вяжущих и материалов на их основе. Изготовление асфальтобетона.	8
10	Технология изготовления на основе древесины. Изготовление бруса, досок, столярных изделий.	8
	Итого:	158

2. Исследовательская часть практики:

Исследование сырьевых материалов и свойств строительных материалов.

В рамках исследовательской части практики магистрант проводит исследование сырьевых материалов и свойств выпускаемых строительных материалов.

1. Определение качества заполнителей для бетона.
2. Определение качества глинистых пород.
3. Определение качества отсева для асфальтобетона.
4. Изучение технологических свойств суглинка используемого для производства керамического кирпича.
5. Определение свойств бетонной смеси на основе местных заполнителей.
6. Определение свойств асфальтобетона на основе отсева
7. Изучение сушильных и огневых свойств керамической массы на основе суглинка.
8. Влияние добавок (отощающих, выгорающих и плавней) на свойства черепка на основе бий-хемского суглинка.
9. Разработка оптимального состава бетонной смеси на основе характеристик заполнителей.
10. Сравнительный анализ свойств асфальтобетона на основе отсева и гравийно-песчаной смеси.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

11. Разработка оптимального состава цементно-песчаной смеси на основе характеристик сырьевых материалов.

Исследовательскую работу магистрант выполняет на базе лабораторий выпускающей кафедры.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов научно-исследовательской практики по технологии строительных материалов

Основная литература по разделам:

1. Перегудов В.В. Технологические процессы и установки в производстве строительных материалов и изделий. Под ред. Перегудова В.В. – М.: Стройиздат, 1992. – 461 с.
2. Рыбьев И.А. Материаловедение строительное. – М.: Высшая школа. – 2003. – 701 с.
3. Комар А.Г. Технология производства строительных материалов. – М.: Высшая школа. – 1994. – 408 с.

Дополнительная литература:

1. Горбунов Г.И. Основы строительного материаловедения. – М.: Изд-во АСВ. – 2003. – 141 с.
2. Гурман Я.С. Химическая технология керамики. – М.: ООО РиФ Строит.матер. – 2003. – 514 с.
3. Баженов Ю.М. Технология бетона. – М.: Стройиздат. – 1998. – 364 с.
4. Тимашев В.В. Химическая технология вяжущих. – М.: Высшая школа. – 1996. – 453 с.
5. Горяйнов К.Э, Технология теплоизоляционных материалов. – М.: Стройиздат. – 1986. – 375 с.


7. Формы промежуточной и итоговой аттестации

В качестве промежуточной формы аттестации по разделам научно-производственной практики студент сдает контрольное тестирование по разделам практики.

После прохождения практики по разделам практики магистранты составляют и защищают отчет.

8. Перечень предприятий для прохождения научно-исследовательской практики.

1. Кирпичный завод ООО «Жилье».
2. Кирпичный завод ООО «Адарон».
3. Завод железобетонных изделий ООО «Сардаана».
4. Завод железобетонных изделий ООО «Жилье».
5. Асфальтовый завод ООО «Восток».
6. Деревообрабатывающий цех ООО «Фрактал».

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

1. Пояснительная записка

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» магистерской программы по профилю «Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций» практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры.

При реализации магистерской программы «Технология производства строительных материалов, изделий и конструкций» предусматривается проведение преддипломной практики.

Цель преддипломной практики

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

Целью преддипломной практики является подбор необходимых материалов для завершения выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Собранные в ходе преддипломной практики материалы, естественным образом представляют собой основу магистерской диссертации.

Задачи преддипломной практики

Основными **задачами** преддипломной практики являются:

- сбор и обработка необходимых материалов для завершения выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;
- систематизация, расширение и апробация материалов используемых при написании магистерской диссертации;
- решение поставленных в магистерской диссертации задач с использованием математических моделей и аналитических методов, а также современных информационных технологий.


2. Место преддипломной практики в структуре ООП

Преддипломная практика является завершающей частью блока дисциплин программы подготовки студентов в соответствии с ФГОС ВО.

Преддипломная практика проводится по индивидуальной программе, тесно увязанной с темой, выбранной студентом в качестве магистерской диссертации.

3. Способы и формы проведения преддипломной практики

Формой проведения преддипломной практики студентов может являться практика в лабораториях кафедр строительного-технологического факультета университета, подразделениях университета, в научно-технических центрах и организациях города и региона.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик


4. Задание и календарный план преддипломной практики

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

5. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая СРС	Формы текущего контроля	Трудоемкость работы
1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап	Подготовительный этап предусматривает определение цели, места и порядка прохождения преддипломной практики, формирование индивидуального задания на практику, определение перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания. Задание должно однозначно определить область поиска, предмет поиска и вероятный конечный продукт.	Задание на практику.	72
2	Основной этап прохождения практики	В ходе практики каждый студент должен подготовить к концу практики, научный реферат, который рассматривается как обзорная глава магистерской диссертации. Тема реферата должна быть напрямую связана с темой будущей магистерской диссертационной работы.	Текущий контроль за написанием отчета по практике	300
3	Оформление и защита отчета по практике	Заключительный этап прохождения преддипломной практики предполагает подготовку отчета и защиту его.	Защита отчета по практике	60

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практике обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способность анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);
- способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);
- способность организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);
- способность организовывать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);
- умение разрабатывать программы инновационной деятельности, организовывать переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17).


7. Образовательные, научно-исследовательские и научно – производственные технологии, используемые на преддипломной практике

Во время прохождения преддипломной практики 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 преддипломной практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные им научными руководителями.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

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

1. Программное обеспечение:

- операционные системы: Windows /XP/7;
- стандартные пакеты прикладных программ офисного назначения (Microsoft Office 2000/XP и пр.), в том числе:
- информационные системы подготовки текстов (Microsoft Word);
- системы электронных таблиц (Microsoft Excel);
- системы управления базами данных (Microsoft Access, Dbase);
- система автоматизированного проектирования AutoCAD.

2. Интернет-ресурсы:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE», <http://biblioclub.ru/>
- ЭБС «Лань», <http://eJanbook.com/>
- ЭБС «IPR-books», <http://www.iprbookshop.ru/>

3. Информационная система КОДЕКС: включает "Стройэксперт", "Стройтехнолог", "Эксперт: ТЭК"; справочная правовая система ГАРАНТ.

9. Формы промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики

Форма промежуточной аттестации студента по результатам преддипломной практики - дифференцированный зачет выставляется на основании защиты студентом отчета о выполнении преддипломной практики. 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 преддипломной практики относятся:

- отзыв о прохождении практики магистрантом, составленный руководителем;
- отчёт о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Требования к отчёту о прохождении преддипломной практики

Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание и календарный план прохождения практики;
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части -разделы, подразделы, пункты, подпункты);

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

- 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 преддипломной практике

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся, в соответствии с ФГОС ВО, по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» вырабатывает *компетенции*, отраженные в разделе 6 настоящего документа.

Паспорт фонда оценочных средств по преддипломной практике

№ п/п	Контролируемые этапы (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	Подготовительный этап (знание структуры отчета по преддипломной практике; техники безопасности при выполнении производственных процессов по теме; умение организовать работу, заполнять «Дневник»)	ОПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Опрос устный
	Основной этап (знание научно-технической информации по теме исследований); 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-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Опрос устный. Дневник выполнения НИР.
	Заключительный этап <i>Обработка и анализ полученной информации</i> (умение обобщать, анализировать и делать выводы)	ОПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17	Проверка отчета. Опрос устный.

	Тувинский государственный университет
	Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Научная и педагогическая деятельность»
	Программы практик

10. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

В процессе прохождения преддипломной практики 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 преддипломной практики в полном объеме.