

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа
Содержательная характеристика (наименование)	учебным планом не предусмотрена

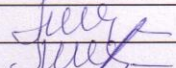
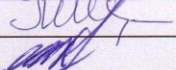
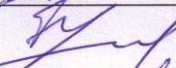
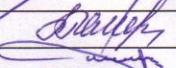
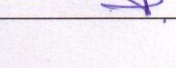
Код и наименование направления подготовки (специальности):

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль, специализация):

Автомобильные дороги

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Заведующий кафедрой	Г.С. Меренцова	
Согласовал	Заведующий кафедрой	Г.С. Меренцова	
	Декан (директор)	И.В. Харламов	
	Руководитель ОПОП ВО	И.В. Носков	
	И.о. Начальника ОПиТ	И.Г. Таран	
	Начальник УМУ	Н.П. Щербаков	

г. Барнаул

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями научно-исследовательской работы являются: выполнение задания по исследованию объекта дорожного строительства. Получение навыков планирования, выполнения и обработки результатов исследования. Получение навыков подготовки научно-технических отчетов и апробации результатов научно-исследовательской деятельности.

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

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;
- использование на практике углубленные теоретические и практические знания находящиеся на передовом рубеже строительной науки;
- приобретение способности самостоятельно использовать в практической деятельности новые знания и умения связанные со сферой строительной деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- приобретение навыков в постановке задач, методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;
- показать способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;
- приобрести 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;
- проявить умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2. Научно-исследовательская работа логически завершает осознанное и углубленное изучение дисциплин, предусмотренных учебным планом в 3 семестре,

подготавливает к изучению дисциплин последующих семестрах. Практика базируется на дисциплинах «Физико-химические основы окружающей среды», «Строительство автомобильных дорог в особых условиях», «Инновационные технологии ремонта, реконструкции и содержания искусственных сооружений на автомобильных дорогах», «Анализ дорожной безопасности автомобильных дорог», «Управление проектами», «Управление дорожной безопасностью и инфраструктурой», «Ремонт, реконструкция и эксплуатация автомобильных дорог», а также при прохождении последующих практик.

Знания, полученные при выполнении научно-исследовательской работы, могут использоваться для завершения выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

4 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Способ проведения научно-исследовательской работы зависит от тематики работы.

Если тематика работы является типовой, проводится в структурных подразделениях вуза, и не связана непосредственно с деятельностью конкретных предприятия или организации, расположенных за пределами города-местоположения вуза, то способ проведения практики является стационарным.

Если тематика работы связана с деятельностью организаций и предприятий, подавших заявку на прохождение практики на предприятии и расположенных в населенном пункте, отличном от местоположения вуза, то способ проведения практики является выездным.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При использовании стационарного способа проведения практика проводится в научных и учебных аудиториях выпускающей кафедры или подразделений АлтГТУ.

При прохождении практики в лабораториях АлтГТУ студенты имеют свободный доступ к его образовательным ресурсам, сети Интернет, ресурсам справочно-правовых систем, также, по согласованию с материально ответственными лицами – к научному оборудованию кафедры.

При выездном способе проведения практики она проводится на профильных предприятиях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО и ресурсы которых обеспечивают достижение цели практики, решение ее задач и достижение планируемых результатов обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальных, общепрофессиональных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

ОПК-2 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.

ОПК-3 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

7 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Объем научно-исследовательской работы 9 зачетный единиц, продолжительность 6 недель и 324 часов.

В соответствии с учебным планом подготовки магистров научно-исследовательская работа проводится на 2 курсе (3-й семестр) сразу же после окончания сессии. Продолжительность практики составляет 6 недель.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится путем изучения и обработки необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, систематизацией, расширением и апробацией материалов научных исследований, используемых при написании магистерской диссертации, решением поставленных в магистерской диссертации задач с использованием математических моделей и аналитических методов, на основе использования

теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук, а также современных информационных технологий в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа, реконструкции, применения современных технологий и строительных материалов, изделий и конструкций в области строительства, ремонта и реконструкции автомобильных дорог на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1 этап - подготовительный	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор темы исследования. Подготовительный этап предусматривает планирование научно-исследовательской работы и порядок ее прохождения. 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 – 12 часов.	Индивидуальный план и задание, заверенные научным руководителем
2 этап - основной	Проведение научно-исследовательской работы с анализом решаемой проблемы. В ходе практики каждый студент должен подготовить к концу практики, отчет, который рассматривается как одна из глав магистерской диссертации и содержать основные выводы по прохождению научно-исследовательской работы - 288 часов.	Собеседование с руководителем с проверкой полученных результатов
3 этап - заключительный	Составление отчета о научно-исследовательской работе в виде рефератов и научных публикаций – 24 часа.	Защита научно-исследовательской работы. Зачет с оценкой.

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.

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

При проведении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: e-mail руководителя или руководителей практики – для оперативной связи; офисный программный пакет – при оформлении отчета; среда Интернет – для поиска научно-технической информации в процессе выполнения задания. Во время прохождения 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 исполнительской практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные им научными руководителями.

Перечень программного обеспечения:

- 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.

10 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к программе практики. Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика. Контрольные вопросы при защите практики индивидуальны и определяются темой практики. Преимущественно они касаются приведенного в отчете конкретного результата деятельности обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению А;
- индивидуальное задание, оформленное согласно приложению Б;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать краткое обоснование актуальности тематики, которой посвящена учебная практика.

Раздел “Анализ выполненной работы” является основной частью отчета и составляет примерно 90% его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. В разделе “Заключение” студент должен кратко изложить результаты выполненной работы, отметить перспективные аспекты темы, особенности существующих программно-технических разработок (систем, объектов, процессов, моделей), выявленных в результате их инсталляции и настройки. Отчет по практике должен отражать результаты овладения универсальными и общепрофессиональными компетенциями.

В приложение к отчету выносятся материал, дополняющий основное содержание отчета.

Общий объем отчета должен составлять 20-40 страниц печатного текста. Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210х297мм). Текст отчета о практике оформляется согласно СТО АлтГТУ 12570 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам»

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

а) основная литература

Говердовская Л.Г. Инновационные технологии в дорожной отрасли: учебное пособие / Говердовская Л.Г. – Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 166 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29787.html>. – ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература

Дорожно-строительные материалы. Асфальтобетон [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Королев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23101>.— ЭБС «IPRbooks»

Антипенко Г.Л., Кашевская Е.В., Костенко К.К., Максименко А.Н., Юшенко А.В. Новые технологии и машины при строительстве, содержании и ремонта автомобильных дорог. / Под ред. А.Н. Максименко. – Мн.: Дизайн ПРО, 2002. – 224с.-24экз

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

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

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

- Информационная система КОДЕКС: включает "Стройэксперт", справочная правовая система ГАРАНТ.

- Электронно-библиотечные системы ЭБС «Лань», ЭБС «Университетская библиотека online», IPRBooks.

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Во время прохождения научно-исследовательской работы по профилю «Автомобильные дороги» студент использует современные приборы и оборудование, компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые на предприятии (организации), где проходит практика.

Для самостоятельных занятий студент использует нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу предоставляемую библиотеками предприятия, а также библиотекой учебного заведения.

При выполнении научно-исследовательской работы студентам предоставляется возможность использовать следующие приборы: измерительную рейку для оценки ровности дорожных покрытий, рабочие инструменты и приспособления для ведения дорожно-ремонтных работ, а также приборы, на которые получены патенты, позволяющие осуществлять фундаментальные исследования по оценке механической долговечности дорожно-строительных материалов и серийные приборы (вискозиметры, поромер), применяемые как для учебных целей, так и в научно-исследовательской работе. Имеется современная лабораторная виброплощадка для уплотнения растворных и бетонных смесей, пенетrometer автоматический ПБА-1ФМ, плотномер ПА-МГ4, смеситель ЛС-АБ-10, набор сит, формы облегченные металлические для изготовления асфальтобетонных образцов, пресс-штамп для определения прогиба дорожной одежды, прибор «Кольцо и Шар», универсальная складная дорожная рейка 3м, аппарат ДБ-20-100, кернаотборник бензиновый КП-151-03, мешалка МЛ-2С.

Программное обеспечение включает в себя комплекс лицензионных программ, с которыми студенты имеют возможность работать в дисплейном классе на современных вычислительных системах. На профилирующей кафедре «Строительство автомобильных дорог и аэродромов» имеются следующие программные продукты: – комплекс программ Изыскания и проектирование инженерных объектов (автомобильных дорог, включая земляное полотно и дорожную одежду); INDORCAD ROAD; – геоинформационная система проектирования автомобильных дорог IndorGIS; – система автоматизированного проектирования AutoCAD 2009; – программа расчета оптимальной длины захватки при строительстве автомобильных дорог.

13 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения промежуточной аттестации студентов по практике обеспечивает контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики. Оценивается умение: анализировать задание, осуществлять межличностное взаимодействие; планировать и контролировать свое время; искать и необходимую информацию; анализировать технические документы; выбирать и использовать методы и средства решения задачи, выполнять установку и настройку программного и аппаратного обеспечения.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к настоящей

программе практики «Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике».

Ниже приведен перечень типовых вопросов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

1. Какова основная цель научно-исследовательской работы и раскройте ее содержание – УК-1,УК-4,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-6.

2. Какие методики использовались при выполнении научно-исследовательской работы- УК-1, ОПК-1, ОПК-3,ОПК-6

3. Перечислить задачи проводимой экспериментальной работы - УК-1,ОПК-1.

4. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования -УК-4,ОПК-2.

5. Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок- УК-4,ОПК-1.

6. Какова эффективность проводимых исследований и какими критериями она оценивалась- УК-1,УК-4,ОПК-2.

7. Какова научная гипотеза при решении теоретических проблем научно-исследовательской работы- УК-1, ОПК-1,ОПК-6.

8. Какие приняты решения по обеспечению экологической безопасности- УК-1, ОПК-3,ОПК-6.

9. Какие решаются эколого-экономические проблемы решаются-УК-1,ОПК-3, ОПК-6.

10. Какие новые теоретические выкладки вами предложены - УК-4, ОПК-2, ОПК-3.

12. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей - УК-4, ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3.

13. Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований- УК-1, ОПК-3,ОПК-6.

14. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме - УК-4, ОПК-2,ОПК-3,ОПК-6.

Приложение Б

Пример заполнения индивидуального задания

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра «Строительство автомобильных дорог и аэродромов»

Индивидуальное задание
на производственную практику (научно-исследовательскую работу)
студенту 2 курса И.И. Иванову группы 8Сад-81

Профильная организация: КГКУ «Алтайавтодор»

Сроки практики: ____11.2020 - ____12.2020

Тема: _____

Рабочий график (план) проведения практики

№ п/ п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики
1.	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор темы исследования. Подготовительный этап предусматривает планирование научно-исследовательской работы и порядок ее прохождения. 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.	1 неделя	Формирование компетенций: УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для
2.	Проведение научно-исследовательской работы с анализом решаемой проблемы. В ходе практики каждый студент должен подготовить к концу практики, отчет, который рассматривается как одна из глав магистерской диссертации и содержать основные выводы по прохождению научно-исследовательской работы.	2-5 неделя	академического и профессионального взаимодействия ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и
3.	Составление отчета о научно-исследовательской работе в виде рефератов и научных публикаций.	6 неделя	практических основ, математического аппарата фундаментальных наук ОПК-2 Способен анализировать,

			критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
--	--	--	--

Руководитель практики от университета _____ Меренцова Г.С., д.т.н. профессор
(подпись)

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

Задание принял к исполнению

(подпись)

Иванов И.И.

Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен _____ 11.2020

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

МП

Приложение В

Примеры тем научно-исследовательской работы

1. Научно-экспериментальные исследования по повышению надежности и долговечности дорожных конструктивных слоев автомобильных дорог.
 2. Оптимизация содержания участков автомобильных дорог в зимний период с применением современных решений.
 3. Разработка рациональных способов повышения сцепных качеств колеса автомобиля с дорожным покрытием.
 4. Применение геоинформационных технологий при оптимизации содержания участков автомобильных дорог.
 5. Моделирование транспортных потоков на участках автомобильных дорог для анализа проблем по улучшению безопасности движения.
 6. Повышение безопасности дорожного движения на участках автомобильных дорог с разработкой рациональных мероприятий.
 7. Оптимизация состава асфальтогранулобетона при применении технологии холодного ресайклинга.
 8. Улучшение условий движения маломобильных групп населения на уличной дорожной сети с разработкой рекомендаций.
 9. Оптимизация применения автоматизированных систем управления дорожным движением на участках автомобильных дорог.
 10. Улучшение проектирования дорожной инфраструктуры для повышения безопасности дорожного движения.
 11. Применение геоинформационных систем при обследовании аварийных участков автомобильных дорог в Алтайском крае.
- .