

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан дорожно-транспортного факультета
/А.В. Еремин/
«29» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки (специальность) 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Программа (специализация) «Машины и оборудование строительного комплекса»

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/4 года и 11 мес.

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2018 г.

Автор программы _____ /В.А. Нилов/

Заведующий кафедрой строительной техники
и инженерной механики имени
профессора Н.А. Ульянова _____ /В.А. Жулай/

Руководитель ОПОП _____ /В.А. Жулай/

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

1.2. Задачи прохождения практики

Основной задачей НИР является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

В эту задачу входят:

- изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы,
- освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных,
- выбор физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту,
- выработка умения использования информационных технологий в научных исследованиях (программных пакетов), относящихся к профессиональной сфере.

Кроме того, при выполнении НИР студент осуществляет анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике исследований научного руководителя, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнение результатов предварительного исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценку технико-экономической эффективности разработки. За время научно-исследовательской работы студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы и обосновать целесообразность её разработки.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа (ЗАО «Рудгормаш», ОАО «Автодор»).

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого

студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока Б2.

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

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

ПК-1 - способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе

ПК-2 - способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования

ПК-3 - способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	Знать о необходимости формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
	Уметь формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
	Владеть способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2	Знать о необходимости применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
	Уметь применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
	Владеть способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты вы-

	полненной работы
ПК-1	Знать о необходимости в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
	Уметь в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
	Владеть способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
ПК-2	Знать о необходимости осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования
	Уметь осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования
	Владеть способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования
ПК-3	Знать о необходимости в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов
	Уметь в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов
	Владеть способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 2 з.е., её продолжительность – 1 неделя и 2 дня.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости

по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной	2

		безопасности.	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	48
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого:			72

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-1	Знать о необходимости формулировать цели и задачи	2 - полное освоение знания	Более 80% от максимума	61%-80% от максимума	41%-60% от максимума	Менее 41% от максимума

	исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	мально возмо- ного ко- личества баллов	мально возможного количества баллов	но возмож- ного коли- чества бал- лов	мально о возможного количества баллов
	Уметь формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-2	Знать о необходимости применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-1	Знать о необходимости в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспорт-	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				

	но-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе					
	Владеть способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать о необходимости осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-3	Знать о необходимости в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Рыжков, Игорь Борисович. Основы научных исследований и изобретательства [Текст]: учебное пособие: рекомендовано УМО. - СПб.; М. ; Краснодар : Лань, 2012 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера", 2011). - 222 с.: ил. - Библиогр.: с. 220 (14 назв.). - ISBN 978-5-8114-1264-8: 460-02.
2. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин [Электронный ресурс]: учебник / Сафиуллин Р. Н., Керимов М. А., Валеев Д. Х. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 484 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-3671-2.
URL: <https://e.lanbook.com/book/113915>
3. Бузин, Юрий Михайлович. Интенсификация рабочих процессов разработки грунтов [Текст]: курс лекций: учебное пособие: рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2012). - 167, [1] с.: ил. - ISBN 978-5-89040-392-6: 48-49.
4. Комлацкий, Василий Иванович. Планирование и организация научных исследований [Текст]: учебное пособие (для магистрантов и аспирантов). - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014 (Ростов-на-Дону: ЗАО "Книга", 2013). - 204 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 202 (17 назв.). - ISBN 978-5-222-21840-2: 188-55.
5. Алексеев, Владимир Михайлович. Полевые методы исследований механических свойств грунтов [Текст]: учеб. пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011). - 111 с. - ISBN 978-5-89040-332-2: 20-15.
6. Кудрявцев, Евгений Михайлович. Выполнение выпускной квалификационной работы на компьютере [Текст]: учебное пособие: рекомендовано УМО. - Москва: Бастет, 2013 (Ярославль: ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2012). - 238 с.: ил. - ISBN 978-5-903178-30-8: 825-00.
7. Кудрявцев, Евгений Михайлович. Системы автоматизированного проектирования машин и оборудования [Текст]: учебник: рекомендовано Учебно-методическим объединением. - Москва: АСВ, 2013 (Чехов: ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чеховский Печатный Двор", 2013). - 383 с.: ил. - Библиогр.: с. 371 (8 назв.). - ISBN 978-5-93093-929-3: 657-00.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собствен-

ности)

- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

Рекомендуется для применения.

1. <http://www.knigafund.ru/> Книгофонд. Единая база учебно-методических комплексов, практикумов, а также изданий, рецензируемых ВАК Минобрнауки РФ. Включает в себя более 35000 изданий по различным дисциплинам, в том числе по экономике, менеджменту, юриспруденции и управлению на предприятии;
2. <http://znanium.com/> Издательства «ИНФРА-М». Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии, статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы;
3. <http://e.lanbook.com> Лань. Электронные версии книг издательства Лань по математике, физике, теоретической механике, инженерным наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу, экономике и менеджменту, филологии, праву и юриспруденции;
4. <http://www.book.ru> Book.ru. Современная учебная и научная литература издательства Кнорус, соответствующая федеральным государственным образовательным стандартам, отвечает требованиям современного общества;
5. <http://rucont.ru> РУКОНТ. Учебная, научная, художественная литература, а также периодические издания: журналы «строительные и дорожные машины», «Механизация строительства».
6. E-library (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>) - Научная электронная библиотека - крупнейший российский информационный портал, содержит полные тексты научных статей и публикаций российских и зарубежных авторов в области науки, технологии и образования; более 1100 журналов в открытом доступе;
7. Public.Ru (<http://www.public.ru/>) - информационно-аналитическая система СМИ: газет, журналов, информационных агентств, интернет-изданий, телеканалов и радиостанций. В базе СМИ Public.Ru представлены более 48 млн. статей русскоязычных СМИ, 3700 СМИ: газет, журналов, информационных агентств, интернет-изданий, телеканалов и радиостанций, все значимые общественно-политические, политические, деловые и общеэкономические центральные СМИ, основные отрасли и тематические ниши российского медиапространства.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft Outlook.
2. Комплекс программ автоматизированного расчёта и проектирования машин АРМ «Win Machine».
3. Программный комплекс «Компас 3D»
4. Обучающие материалы «Компас 3D»
<https://kompas.ru/publications/video/>

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для материально-технического обеспечения научно-исследовательской работы используются средства и возможности предприятий и организации, где студент проходит практику. Рабочее место, которое определило предприятие (вуз) студенту на время прохождения практики (если это не полевой вариант практики) должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95. При прохождении практики в лабораторных условиях, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. К работе в лабораторных условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

Для материально-технического обеспечения НИР также используются средства и возможности кафедры СТИМ и её научно-учебного полигона, где размещены колесные и гусеничные тягачи, бульдозер, скрепер, автогрейдер, тормозной агрегат и испытательные стенды. При прохождении практики в условиях учебно-научного полигона, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для безопасного выполнения порученного вида работ. К работе студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	