

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

« 20 » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 20 » _____ 2020 г.

Рабочая программа практики

Научно-исследовательская практика

Направление подготовки:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Образовательная программа:

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование**

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: **Транспортно-технологический**

Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России № 159 от 06 марта 2015 г.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Герасимов М.Д.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
Подъемно-транспортные и дорожные машины
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц.  (Орехова Т.Н.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики. Учебная.

2. Тип практики. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

3. Способы проведения практики. Стационарная, выездная.

4. Формы проведения практики. Непрерывная.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные		
1	ОПК-1 Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: методы проведения эксперимента Уметь: формулировать цели и задачи исследования Владеть: навыками выявления приоритетных решений задач с определением критерий оценки
2.	ОПК-2 Способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	В результате освоения практики обучающийся должен: Знать: 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 выполненной работы.
Профессиональные		
3	ПК-8 Способность выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований. Уметь: применять критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований Владеть: навыками выбора критерий оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований

6. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика входит в блок учебного плана «Практики», который включает в себя учебную, производственную и преддипломную практики.

Научно-исследовательская практика является составной частью преддипломной практики и закрепляет теоретические знания, приобретенные магистрами на занятиях по специальным дисциплинам:

- Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

Научно-исследовательская практика должна иметь логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями образовательной программы. Эта взаимосвязь заключается в качественном изучении и критическом анализе технологической схемы производств, конструкции оборудования, средства автоматизации, способов эксплуатации и ремонта дорожно-строительных машин, эффективных способов организации труда, правил техники безопасности и охраны труда на предприятии.

Для качественного прохождения научно-исследовательской практики магистр должен в ходе изучения дисциплин, входящих в учебный график семестров, в совершенстве изучить требования учебных дисциплин, связанные с компьютерное моделирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; основы теории создания наземных транспортно-технологических комплексов.

Качественное прохождение практики способствуют усиленному изучению блока вариативных дисциплин из образовательной программы:

- основы научных исследований;
 - управление техническими системами
- а так же успешному прохождению преддипломной практики.

7. Структура и содержание практики научно-исследовательской
 Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу магистров
1.	Подготовительный этап	оформление на практику
		инструктаж по технике безопасности
		общее ознакомление с предприятием
2.	Научно-исследовательский этап	ознакомление с характеристикой выпускаемой продукции, технологией производства ДСМ, с основным технологическим оборудованием и технической документацией в основных отделах предприятия
		работа на рабочем месте и составление плана эксперимента
		Проведение эксперимента
3.	Заключительный этап	консультации на кафедре ПТиДМ под руководством руководителя практики от ВУЗа
		получение результатов исследования, в лабораториях, составление и оформление отчёта по практике

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перед отбытием на практику магистру необходимо получить от руководителя практики инструктаж, а так же программу и индивидуальное задание. На предприятии издается приказ о назначении руководителя практики и должности магистра в период ее прохождения. Магистры обязаны пройти инструктаж по технике безопасности и ознакомиться со всем предприятием. В течение практики магистр должен работать на одном из рабочих мест, ознакомиться с машинами и оборудованием, имеющимися на предприятии, а также работой отделов, цехов и участков. Все возникающие вопросы необходимо решать с руководителем практики представителем предприятия.

Продолжительность рабочего дня, недели, а также режим работы для магистров соответствует режиму работы данного предприятия.

За неделю до окончания практики магистр освобождается от работы для составления и оформления отчета. Окончательно оформленный отчет предъявляется руководителю практики (представителю предприятия) для предварительной оценки и отзыва. Если магистр нарушил порядок прохождения практики (не выполнил объем, нарушил дисциплину, неудовлетворительно оформил отчет и т.д.), то он не допускается к защите отчета по практике. По представлению декана магистр, не защитивший отчет, направляется на практику в период студенческих каникул или отчисляется из университета.

График прохождения практики

Наименование работ	Количество недель
Оформление на практику и общее ознакомление с предприятием	0,5
Работа на рабочем месте	2
Ознакомление с работой отделов и служб	0,50
Экскурсии на другие дорожно-строительные предприятия	0,50
Составление и оформление отчета	0,5
Итого	4

С целью расширения технического кругозора в период практики для магистров могут быть организованы экскурсии на другие участки строительства, ремонта дорог и дорожных машин, а также цикл лекций, докладов и бесед по следующей примерной тематике:

- 1.Технология производства работ на данном предприятии.
- 2.Особенности конструкции и эксплуатации новой техники, имеющейся на предприятии.
- 3.Методы ремонта дорожно-строительных машин.
- 4.Вопросы охраны труда, техники безопасности и экологии.
- 5.Мероприятия по увеличению производительности, срока службы и уменьшению затрат на ремонт техники.
- 6.Основные направления работы служб и отделов предприятия.
- 7.Перспективы развития предприятия.

По окончании практики магистр защищает отчёт с дифференцированной оценкой.

Магистру, не сдавшему зачёт в установленный срок без уважительных причин, оценка «отлично» не ставится.

Магистр, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на практику повторно в период каникул или отчисляется из ВУЗа.

Отчет по практике магистр оформляет в процессе её прохождения строго индивидуально в соответствии с выполняемой работой и содержанием индивидуального задания.

Отчёт по практике оформляется на листах формата А4. Объем отчёта должен составлять 20–30 страниц текста с приложениями.

Отчет по каждому разделу должен быть чётким, компактным. Запрещается в отчёте переписывать выдержки из технологической литературы в больших объемах.

Отчет оформляют в полужёсткой обложке. Чертёжи, схемы и прочие дополнительные документы подшиваются к отчёту в виде приложения.

Критерии оценки освоение дисциплин

Уровень сформированности компетенций: ОПК1,ОПК-2, ПК8	Критерии оценки освоения дисциплины	Оценка
Высокий	магистр демонстрирует практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности организации той или иной отрасли, умеет составлять программу научного исследования, критически оценивает результаты, полученные российскими и зарубежными исследователями, верно обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы, проводит самостоятельные исследования; магистр представил аналитический материал в систематизированном виде по теме исследования, одобренный руководителем.	«5» Отлично
Базовый	магистр демонстрирует практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности организации той или иной отрасли, умеет составлять программу научного исследования, проводит самостоятельные исследования, однако недостаточно полно оценивает результаты, полученные российскими и зарубежными исследователями, имеются недочеты в обосновании актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы; магистр представил аналитический материал в систематизированном виде по теме исследования, выполненный по плану, согласованному с руководителем.	«4» Хорошо
Пороговый	научного исследовательская работа составлена не вполне логично, магистр не достаточно полно оценивает результаты, полученные российскими и зарубежными исследователями, имеются недочеты в обосновании актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы; - магистр представил аналитический материал по теме исследования с замечаниями и рекомендациями руководителя.	«3» Удовлетворительно
Низкий	Магистр представил разрозненные аналитические материалы по теме исследования, собранные во время практики.	«2» Неудовлетворительно

В конце практики руководитель от предприятия даёт характеристику маги-

стру. Эта характеристика, а так же копия приказа о приёме магистра на практику обязательно прикрепляются к отчёту по практике.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы : (курсовые, дипломные, дис.) : общ. методология, методика подготовки и оформления : учеб. пособие / Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, Н. С. Никитина. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - 120 с
2. Полякова, Н.С. Математическое моделирование и планирование эксперимента. [Электронный ресурс] / Н.С. Полякова, Г.С. Дерябина, Х.Р. Федорчук. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 33 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52060>
3. Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2012. - 216 с.

б) дополнительная литература:

1. Тарануха Н.А. Разработка дипломного проекта для транспортных специальностей вузов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тарануха Н.А., Каменских И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8712>.
2. Евтюков С.А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Евтюков С.А., Овчаров А.А., Замараев И.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19027>.
3. Арслангулов У.Ю. Перспективы мирового транспортного сектора [Электронный ресурс]: монография/ Арслангулов У.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2009.— 51 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4292>

в) Интернет-ресурсы:

- 1) Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>;
- 2) Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>.
- 3) Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>.
- 4) Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>;
- 5) Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.
- 6) Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>.

7) Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:

<http://www.consultant.ru/>.

8) Сборник нормативных документов «Норма СС»: <http://normacs.ru/>.

10. Перечень информационных технологий

Не используется.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Магистру для полноценного прохождения научно- исследовательской практики на конкретном предприятии необходимо в полной мере использовать имеющиеся там производственное и научно-техническое оборудование:

- Основное оборудование для строительства и ремонта дорог, устройство и принципы действия соответствующей дорожно-строительной техники и оборудования;
- Основное технологическое оборудование, используемое при производстве асфальтобетона (дробилки, смесители, сушильные агрегаты, машины для транспортирования и пылеочистки);
- Основное технологическое оборудование, используемое при производстве бетона и железобетона (дозаторы, смесители, бетоноукладчики, формовочные машины, станки для производства арматуры, транспортирующие машины).

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ МАГИСТРА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. магистра)

Магистр(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

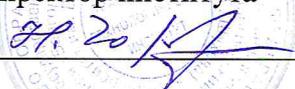
Должность
Ф.И.О.
Руководителя практики
Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

_____ 2020г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор института

_____ «20» 05 2020г.


Рабочая программа практики

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Образовательная программа:

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование**

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: **Транспортно-технологический**

Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России № 159 от 06 марта 2015 г.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (Любимый Н.С.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
Подъемно-транспортные и дорожные машины
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н, проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н, проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц.  (Орехова Т.Н.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики. Производственная.
2. Тип практики. Производственная, научно-исследовательская работа
3. Способы проведения практики. стационарная, выездная.
4. Формы проведения практики. Непрерывная.
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении

практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные		
1	ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач Владеть: методами решения нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций
2.	ОПК-8 Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: типы и иерархию уровней структуры управления в профессиональной деятельности Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия персонала и коллектива профессиональных служащих. Владеть: приёмами и методами выбора типовых форм руководства коллективом, исходя из концепции и стратегии фирмы.
Профессиональные		
3	ПК-6 Способность разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные понятия и термины при разработке проектной документации для производства новых или модернизируемых образцов узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. Уметь: применять информационные технологии для разработки проектной документации производства

или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Владеть: основными современными информационными технологиями для разработки проектной документации производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

- 1 Организация исследовательских и проектных работ
- 2 Основы теории создания наземных транспортно-технологических комплексов

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зач. единиц, 756 часов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр №2	Семестр №3
Общая трудоемкость дисциплины, час	756	189	378	189
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.н.:	136	34	68	34
лекции	-	-	-	-
лабораторные	-	-	-	-
практические	136	34	68	34
Расчетно-графическое задание	-	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	620	155	310	155
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

Курс 1 Семестр №1

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2		4	5	6
Анализ состояния проблемы, способы ее решения, цель и задачи исследования					
1	Ознакомление методиками и проведение анализа научной литературы, выявление и обобщение проблем эффективного функционирования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе		8		30
2	Изучение требований к формулировке цели и задач исследования, выявлению приоритетов решения задач		8		35
3	Выявление и формирование актуальной научной проблемы, уточнение темы исследований с учетом степени изученности темы		8		35
4	Подготовка научных публикаций и докладов на научные конференции		10		55
	ВСЕГО		34		155

Курс 1 Семестр №2

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2		4	5	6
Разработка теории расчета основных и конструктивно-технологических параметров исследуемой машины					
1	Анализ научной литературы в области методик расчета основных и конструктивно-технологических параметров исследуемой машины, выявление и обобщение проблем расчета и эффективного её функционирования		8		40

2	Выявление и формирование актуальной научной проблемы, уточнение темы теоретических исследований с учетом степени изученности темы		8		40
3	Построение математических моделей и проведение теоретических исследований в направлении решаемых приоритетных задач		8		60
4	Подготовка научных публикаций и докладов на научные конференции		8		60
5	Проведение патентных исследований в направлении решаемых приоритетных задач		8		30
6	Подготовка заявки на патент (полезную модель)		28		80
	ВСЕГО		68		310

Курс 2 Семестр №3

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	К-во лекционных часов	Объем на тематический		эаздел, час
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	
1	2		4	5	6
Экспериментальное и практическое подтверждение выдвинутой ранее идеи, соответствие теории и эксперимента					
1	Ознакомление методиками проведение и обработки результатов экспериментальных исследований по выявлению эффективного функционирования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.		8		30
2	Изучение требований к выбору или созданию объекта исследования и его физической модели		8		45
3	Освоение методик проведения и обработки результатов экспериментальных исследований		10		45
4	Основные требования и к описанию и формулировке выводов и рекомендаций по результатам исследования		8		35
	ВСЕГО		34		155

4.2 Перечень практических (семинарских) занятий. Их содержание и объем в часах (аудиторных)

Курс 1 Семестр №1

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
Анализ состояния проблемы, способы ее решения, цель и задачи исследования		
1	Изучение нормативно-справочной документации, выявление и обобщение проблем эффективного функционирования наземных транспортно-технологических машин	12
2	Изучение требований к формулировке цели и задач исследования, выявлению приоритетов	12
3	Подготовка научных публикаций и докладов на научные конференции	20
ИТОГО		34

Курс 1 Семестр №2

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
Разработка теории расчета основных и конструктивно-технологических параметров исследуемой машины		
1	Выявление и формирование актуальной научной проблемы, уточнение темы теоретических исследований с учетом степени изученности темы	15
2	Построение математических моделей и проведение теоретических исследований в направлении решаемых приоритетных задач	15
3	Подготовка научных публикаций и докладов на научные конференции	17
4	Проведение патентных исследований в направлении решаемых приоритетных задач. Подготовка заявки на патент (полезную модель)	21
ИТОГО		68

Курс 2 Семестр №3

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
Экспериментальное и практическое подтверждение выдвинутой ранее идеи, соответствие теории и эксперимента		
1	Изучение требования к выбору или созданию объекта исследования и его физической модели	6
2	Освоение методик проведения и обработки результатов экспериментальных исследований	8
3	Приобретение навыков по оформлению выводов и рекомендаций по результатам исследования	6
4	Подготовка научных публикаций и докладов на научные конференции	14
ИТОГО		34

4.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

- учебным планом не предусмотрены.

4.4 Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

- учебным планом не предусмотрены.

4.5. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

- учебным планом не предусмотрены.

4.6 Перечень контрольных работ

- учебным планом не предусмотрены.

-

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Раздел 1. Анализ состояния проблемы, способы ее решения, цель и задачи исследования	1. Роль науки в развитии общества и инженерной деятельности. 2. Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ. 3. Простейшие приемы изобретательства. 4. Этапы развития технических систем. 5. Стандарты на решения изобретательских задач. 6. Рекомендации по использованию системы стандартов. 7. Что включает в себя цель исследований. 8. Какие виды моделирования вы знаете.
2	Раздел 2. Разработка теории расчета основных и конструктивно-технологических параметров исследуемой машины	10. Способы и методы теоретического исследования. 11. Законы развития технических систем. 12. Стандарты на обнаружение и измерение систем. 13. Математическое моделирование
		14. Требования к построению расчетных схем. 15. Требования к построению графических зависимостей по полученным уравнениям. 16. Проверка модели на адекватность.

3	<p>Раздел 3. Экспериментальное и практическое подтверждение выдвинутой ранее идеи, соответствие теории и эксперимента</p>	<p>17. Требования к планированию экспериментов. 18. Методика определения значимых параметров в уравнении регрессии. 19. Определение точности измеряемых величин. 20. Требования к приборам и методикам проведения измерений. 21. Требования к экспериментальным установкам. 22. Требования к исследуемым параметрам. 23. Моделирование в научных исследованиях 24. Методы экспериментальных исследований, методология эксперимента. 25. Внедрение результатов НИР и их эффективность. 26. Составление программы экспериментальных исследований. 27. Техника проведения и возможные виды экспериментальных исследований. 28. Поисковые и основные эксперименты. 29. Методы наблюдения за процессами и явлениями. 30. Физико-химические методы наблюдения за процессами и явлениями.</p>
---	--	---

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1 Основная литература

1. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований: учебное пособие / Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. 216 с.
2. Вейнгольд, Ю. Ю. Логика научного исследования и открытия : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. Ю. Вейнгольд. - Белгород : БелГТАСМ, 1999. - 45 с.
3. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учеб. для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов ; Санкт-Петербург. гос. экон. ун-т. - Москва : Юрайт, 2015. - 298 с. - (Бакалавр. Магистр).
4. Иванова Т.В. Methodology of Scientific Research (Методология научного исследования): учебное пособие / Иванова Т.В., Козлов А.А., Журавлева Е.А. М.: Российский университет дружбы народов, 2012,- 80 с.
5. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований: учебное пособие / Комлацкий В.И., Логинов С.В., Комлацкий Г.В. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.-205 с.
6. Лудченко, А. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Примак ; ред. А. А. Лудченко. - Киев : Знання, 2000.-114 с.
7. Маюрникова Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере:

учебно-методическое пособие / Маюрникова Л.А., Новосёлов С.В., - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009,- 123 с.

8. Новиков В.К. Методология и методы научного исследования: курс лекций/ Новиков В.К., - М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015, - 210 с.

9. Пупков К.А. Концептуальные понятия при изучении и постановке научных исследований по моделированию процессов управления в системах: учебное пособие / Пупков К.А., Крыжановская Т.Г. М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011,- 88 с.

10. Рузавин, Г. И. Методология научного исследования : учеб. пособие / Г. И. Рузавин. - Москва: ЮНИТИ, 1999. - 317 с.

11. Сковрцова Л.М. Методология научных исследований: учебное пособие / Сковрцова Л.М. М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014,- 79 с.

12. Шутов, А. И. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов / А. И. Шутов, П. В. Попов. - Белгород : БелГТАСМ, 2000. - 83 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Аверченков В.И. Основы научного творчества: учебное пособие / Аверченков В. И., Малахов Ю.А. - Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 156 с.

С. Галкин, В. И. Технический университет как центр научных исследований и разработок / В. И. Галкин, А. Н. Аношкин // Высшее образование в России. - 2010. - N5. - 86-91.

2. Дежина, И. Г. Перспективные формы организации научных исследований в России/И. Г. Дежина//Инновации, 2013. - N5. - С. 25-31.

3. Зализняк В.Е. Основы научных вычислений. Введение в численные методы для физиков и инженеров / Зализняк В.Е.- Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2006,- 264 с.

4. Кузнецов, И. Н. Научное исследование : Методика проведения и оформления / И. Н. Кузнецов. - Москва: Дашков и К, 2004. - 428 с.

5. Леонова О.В. Основы научных исследований: методические рекомендации / Леонова О.В.- М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015,- 61 с.

6. Основы научных исследований: теория и практика : учеб. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. - Москва: Гелиос АРВ, 2006. - 350 с.

7. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. СПб. : Лань, 2012.-224 с.

8. Шутов А.И. Основы научных исследований: учебное пособие / Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.-101 с.

Справочная и нормативная литература

1. Официальные патентные бюллетени.
2. Описания объектов интеллектуальной собственности.
3. Справочные и классификационные материалы: АПУ, МПК и др.
4. Нормативные документы в области интеллектуальной собственности.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.пл/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/m/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении практических занятий в условиях университета используется специализированный класс (модуль), оборудованный стендовой техникой: стенд регулировки и выверки зубчатой передачи, стенд динамометрический, стенд по выверке и натяжению клиноременной передачи, стенд выверки цепных передач, экспериментальные установки и модели подъемно-транспортных и строительных машин.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа в семестре» направлена на формирование у обучающихся теоретических знаний и приобретения практических навыков, необходимых для выполнения магистерской работы.

Методика по освоению дисциплины основана на обязательном посещении занятий в аудитории и самостоятельном анализе изучаемого материала.

При постановке учебного процесса по данной дисциплине используется:

1. Личностно-ориентированное обучение.

При определении тематики практических занятий по различным блокам дисциплины учитываются пожелания студентов по углублению их подготовки, исходя из направленности научной учебно-исследовательской работы.

2. Технологии развивающегося обучения такие как:

- технология проблемного обучения;
- технология развития критического мышления у студентов;
- технология учебной дискуссии;
- технология учебной деловой игры.

Тематика разделов дисциплины отражена в основной и дополнительной литературе и интернет ресурсах. В теоретический и практический курс дисциплины включены авторские разработки, которые лучше осваивать при посещении аудиторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела	Источники информации		акции по изучаемым темам разделам
		Порядковый номер из списка лит-ры	Страницы, раздел	
1	2	3	4	5
1	Раздел 1. Анализ состояния проблемы, способы ее решения, цель и задачи исследования	Осн.		Сайт РОСПАТЕНТА: http://www1.fips.ru/ Сайт научнотехнической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: http://elib.bstu.ru/ Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/
		Доп.		Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: http://elibrarv.ru/ Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: http://e.lanbook.com Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: http://www.iiorbookshoD.ru

2	Раздел 2. Разработка теории расчета основных и конструктивно-технологических параметров исследуемой машины	Осн.	<p>Сайт РОСПАТЕНТА: http://www1.fips.ru/ Сайт научнотехнической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: http://elib.bstu.ru/ Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: http://www.ifbr.m/rffi/ru/</p>
		Доп.	<p>Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/ Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: http://e.lanbook.com Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: http://www.iDrbookshoD.ru</p>
3	Раздел 3. Экспериментальное и практическое подтверждение выдвинутой ранее идеи, соответствие теории и эксперимента	Осн.	<p>Сайт РОСПАТЕНТА: http://www1.fips.ru/ Сайт научнотехнической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: http://elib.bstu.ru/ Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: http://www.rfbr.ru/rffi/ru/</p>
		Доп.	<p>Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/ Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: http://e.lanbook.com Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: http://www.iDrbookshoD.ru</p>

1.2. Подготовка к практическим занятиям

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно, изучает литературу с соответствии с темой занятия. Для проведения практических и самостоятельных занятий имеются интернет ресурсы. Режим доступа перечислен в пункте 6.3.

Данные интернет ресурсы охватывают все разделы дисциплины «Научно-исследовательская работа в семестре», а указанные перечень практических занятий позволяет закрепить знания и подготовиться к написанию магистерской выпускной работы.

Приложение 2. Оценочные средства

Собеседование. УО - Специальная беседа студента с обучающимся на темы связанные с изучением дисциплины.

Контрольные работы (КР) - применяется при оценке знаний при изучении дисциплины. Контрольная работа состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач, требующих поиска обоснованного ответа.

Изучение дисциплины «Научно-исследовательская работа в семестре» завершается зачетом.

К зачету допускаются студенты, выполнившие практические работы. Для подготовки к зачету студенту предварительно выдается перечень контрольных вопросов, составленных в соответствии с п. 5.1 данной рабочей программы.

№ п/п	Вид контроля	Форма контроля успеваемости	Средства для проведения контроля	График проведения контроля
1	Текущий контроль	Опрос по теме занятий	Отчеты по занятию (работе)	4,8,12
2		Защита отчетов по практическим занятиям	Вопросы, отчет по практической работе	3,9,17
3		Наличие отчетов по лабораторным работам	Вопросы, отчет по лабораторной работе	Еженедельно
4	Промежуточный контроль	Зачет		1,2,3

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



СОГЛАСОВАНО

Директор института магистратуры

2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 20 » 25 2020г.

Рабочая программа практики

Научно-производственная практика

Направление подготовки:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Образовательная программа:

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование**

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: **Транспортно-технологический**

Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России № 159 от 06 марта 2015 г.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (Любимый Н.С.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
Подъемно-транспортные и дорожные машины
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц.  (Орехова Т.Н.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики. Производственная.

2. Тип практики. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. Способы проведения практики. Стационарная, выездная.

4. Формы проведения практики. Непрерывная.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-4	способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин. Уметь: анализировать варианты решения проблем производства наземных транспортно-технологических машин, прогнозировать последствия вариантов решения проблем. Владеть: методами компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности
2	ПК-8	способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности наземных транспортно-технологических комплексов. Уметь: применять основные критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности наземных транспортно-технологических комплексов. Владеть: критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности

		наземных транспортно-технологических комплексов.
--	--	--

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Содержание практики основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы теории создания наземных транспортно-технологических комплексов
2	Основы научных исследований

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Организация исследовательских и проектных работ
2	Компьютерное моделирование ПТСДМиО
3	Управление техническими системами

7. Структура и содержание практики: научно-производственная Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Анализ патентной ситуации по теме магистерской работы.	- выбор стран – активных патентователей по теме магистерской работы и периода исследования патентной документации;
		- составление базы описаний патентов на изобретения и полезные модели;
		- подготовка к изданию предварительного варианта учебного пособия по анализу патентной ситуации по теме магистерской работы
2.	Разработка магистрантом текста и материалов заявки на разрабатываемый патент (изобретение), на полезную модель или на ноу-хау.	- формирование структуры предполагаемого патента на изобретение, полезную модель или ноу-хау.
		- выполнение рисунков к предполагаемому патенту;
		Подготовка предварительной заявки на патент или ноу-хау и передача её на рецензию в отдел интеллектуальной собственности университета.
3.	Анализ рынка технологических машин выбранного класса для исследования в магистерской работе.	- выбор фирм – производителей выбранного класса машин для исследования в магистерской работе;
		- составление банка технических характеристик машин на рынке строительной техники;

4	Построение графиков и получение аналитических зависимостей для технических параметров технологических машин выбранного класса для исследования в магистерской работе.	- выбор критериальных зависимостей технологических и конструктивных параметров машин
		- построение графиков критериальных зависимостей технологических и конструктивных параметров машин от основного параметра машины;
		- Подготовка научной публикации по результатам выполненной работы.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Работа магистранта и освоение им компетенций оценивается по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации – зачёта.

Текущая аттестация магистранта по научно-производственной практике оценивается результатами выполненной работой на консультациях у руководителя.

Промежуточный контроль формирования компетенций по научно-производственной практике проводится в форме зачёта.

№ п/п	Наименование этапа работ	Форма контроля	Удельный вес в оценке работ по научно - производственной практике, %	График проведения контроля, неделя
1	проведение сбора и анализа патентной документации по теме магистерской работы	Черновой материал научной статьи	10	1
2	подготовка к изданию учебного пособия по техническим решениям в области наземных транспортно-технологических машин по теме магистерской работы	Черновой материал учебного пособия	20	1
3	подготовка описания на изобретение (полезную модель или ноу-хау) по теме магистерской работы	Черновой материал патента или ноу-хау.	20	2
4	создание банка технических характеристик класса машин по теме магистерской работы		20	3
5	получение аналитических зависимостей основных технологических и конструктивных параметров машины в зависимости от основного её параметра, характеризующего типоразмер номенклатурного ряда	Черновой материал научной статьи	30	3
			100	10

Выполнение работ по научно-производственной практике завершается диф. зачётом.

К зачёту допускаются магистранты, выполнившие весь объём работ, предусмотренный задачами практики.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики и научного руководителя магистранта.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Перечень основной литературы

1. Баловнев В.И., Глаголев С.Н., Данилов Р.Г., Кустарев Г.В., Шестопалов К.К., Герасимов М.Д. Машины для земляных работ: конструкция, расчет, потребительские свойства. В 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины : учебн. пособие для вузов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2011, 401 с.

2. Баловнев В.И., Глаголев С.Н., Данилов Р.Г., Кустарев Г.В., Шестопалов К.К., Герасимов М.Д. Машины для земляных работ: конструкция, расчет, потребительские свойства: в 2 кн. Кн. 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины : учебн. пособие для вузов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2011, 451 с.

3. Вибрационные машины и устройства : сборник патентной документации по классу МПК7 С1 : учеб. пособие для студентов механических специальностей 190109.65 и направлений подготовки бакалавров 190100.62 и магистров 190100.68 / Под общ. ред. М.Д. Герасимова. Белгород : Белгородский гос. технологический ун-т (БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2013. - 71 с

4. Вибрационные погрузатели для свайных работ : сборник патентной документации по классу МПК7 С1 : учеб. пособие для студентов механических специальностей 190109.65 и направлений подготовки бакалавров 190100.62 и магистров 190100.68 / Под общ. ред. М. Д. Герасимова. - Белгород : Белгородский гос. технологический ун-т (БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2013. - 68 с

9.2 Перечень дополнительной литературы

5. Герасимов М.Д. Теоретические и технические основы совершенствования вибрационных грохотов. Монография. Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 120 с.

6. Баловнев В.И. Многоцелевые дорожно - строительные и технологические машины (определение параметров и выбор) : учеб. пособие / В. И. Баловнев. - Омск ; М. : Омский дом печати, 2006. - 319 с. - ISBN 5-7962-0083-6

7. Локшин, Е. С. Строительные и дорожные машины. Обзор современной отечественной самоходной техники. : учеб. пособие для студентов вузов / Е. С. Локшин, А. В. Рубайлов. - М. : РИА "Россбизнес", 2004. - 320 с. - (Библиотека журнала "Основные средства"). - ISBN 5-901345-03-7

8. Герасимов М.Д., Рябикова И.М. Компьютерное формирование общего вида погрузчика на этапе технического задания.: учеб. пособие / М.Д. Герасимов, И.М. Рябикова. – Белгород – М.: Изд-во БГТУ, 2011 – 84 с.

9. Герасимов М.Д., Герасимов Д.М. Анализ технических характеристик тандемных вибрационных катков фирмы «ВОМАГ» Инновационные материалы, технологии и оборудование для строительства современных транспортных сооружений: сб. докладов Междунар. науч.-практ. конф. –Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. –Т. II. – С. 57–62.

10. Герасимов М.Д., Герасимов Д.М. Анализ технических характеристик тандемных вибрационных катков фирмы «DYNAPAC» Инновационные материалы, технологии и оборудование для строительства современных транспортных сооружений: сб. докладов Междунар. науч.-практ. конф. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. –Т. II. – С. 63–69.

11. Герасимов М.Д., Степанищев В.А. Исследование технических параметров номенклатурного ряда вибропогрузателей PVE фирмы LARSEN. Инновационные материалы, технологии и оборудование для строительства современных транспортных сооружений: сб. докладов Междунар. науч.-практ. конф. –Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. –Т. II. – С. 257–261.

12. Герасимов М.Д., Степанищев В.А. Исследование технических параметров номенклатурного ряда вибропогрузателей фирмы MULLER. Инновационные материалы, технологии и оборудование для строительства современных транспортных сооружений: сб. докладов Междунар. науч.-практ. конф. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. –Т. II. – С. 267–271.

9.3. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

10. Перечень информационных технологий

«Научно-производственная практика» являются одной из основных форм подготовки магистров по направлению подготовки 23.04.02 – Наземные

транспортно-технологические комплексы и представляет собой дидактическую систему знаний и практических навыков, обеспечивающих подготовку магистров в области создания, совершенствования и эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов, используемых в строительстве. Этим и определяется цель преподавания указанной дисциплины.

Цель научно-производственной практики является анализ патентной ситуации в области выбранной темы научных исследований и анализ рынка машин исследуемого класса.

Задачами научно-производственной практики являются:

- проведение сбора и анализа патентной документации по теме магистерской работы;
 - подготовка к изданию учебного пособия по техническим решениям в области наземных транспортно-технологических машин по теме магистерской работы;
 - подготовка описания на изобретение (полезную модель или ноу-хау) по теме магистерской работы;
 - создание банка технических характеристик класса машин по теме магистерской работы;
 - получение аналитических зависимостей основных технологических и конструктивных параметров машины в зависимости от основного её параметра, характеризующего типоразмер номенклатурного ряда.
- выполнение соответствующего раздела магистерской работы.

Методика выполнения анализа патентной ситуации по теме магистерской работы приведена в основной литературе [1,2,3,4].

Методика выполнения анализа рынка машин и вывод аналитических параметров класса машин приведены в дополнительной литературе [6,9,10,11,12].

11. Материально-техническое обеспечение практики

Для выполнения работ и отчёта по научно-производственной практике может быть использована аудитория, оснащенная мобильными проекционными комплексами в составе: ноутбук; цифровой проектор; переносной экран и компьютерный класс, оснащенный следующим оборудованием: компьютеры; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; принтер; проекционное оборудование.

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ МАГИСТРАНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Магистрант ___ I ___ курса проходил(а) **научно-производственную** практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

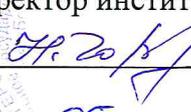
Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

« 09 » 05 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 20 » 05 2020 г.

Рабочая программа практики

Преддипломная практика

Направление подготовки:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Образовательная программа:

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование**

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: **Транспортно-технологический**

Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород 2020

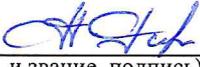
Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России № 159 от 06 марта 2015 г.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): д.т.н, проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
Подъемно-транспортные и дорожные машины
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н, проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 30 » 04 2020 г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 30 » 04 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н, проф.  (Романович А.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц.  (Орехова Т.Н.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики. Преддипломная.
2. Тип практики. Преддипломная.
3. Способы проведения практики. Стационарная, выездная.
4. Формы проведения практики. Непрерывная
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция	Требования к результатам обучения
Общепрофессиональные			
1	ОПК-5	Готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: меры и способы обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности Уметь: применять профессиональные знания для обеспечения безопасности и улучшения условий труда Владеть: профессиональными знаниями для минимизации негативных экологических последствий
Профессиональные			
1	ПК-3	Способен формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин их технологического оборудования и комплексов на их базе	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Методологию анализа состояния и динамики развития наземных транспортно-технологических машин, с их технологическим оборудованием, а также структуру комплексов на их базе. Уметь: Анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе Владеть: способностью анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе

2	ПК-4	<p>способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин.</p> <p>Уметь: анализировать варианты решения проблем производства наземных транспортно-технологических машин, прогнозировать последствия вариантов решения проблем.</p> <p>Владеть: методами компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности</p>
3	ПК-5	<p>Способность создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные принципы создания прикладных программ для расчета машин.</p> <p>Уметь: применять программные продукты для создания расчетов узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин с помощью прикладных программ.</p> <p>Владеть: основными прикладными программами для расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин.</p>
4	ПК-6	<p>Способность разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия и термины при разработке проектной документации для производства новых или модернизируемых образцов узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.</p> <p>Уметь: применять информационные технологии для разработки проектной документации производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</p> <p>Владеть: основными современными информационными технологиями для разработки проектной документации производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</p>

5	ПК-7	Способность разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: технические условия на проектирование Уметь: составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Владеть: основами разработки технических условий на проектирование и составления технических описаний
---	------	---	--

Преддипломная практика организуется в научно-исследовательских институтах проектных учреждениях и передовых отрасли и на родственных данной специальности предприятиях, а также на предприятиях, где производство дорожно-строительных материалов и работ не является их основной деятельностью, однако они имеют в наличии машины и оборудование по теме магистерской диссертации .

6 Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика входит в блок учебного плана «Практики», который включает в себя научно-производственную, научно-исследовательскую и преддипломную практики.

Преддипломная практика является составной частью учебного процесса и предназначена для закрепления теоретических знаний, приобретенных студентами на занятиях по специальным дисциплинам: и для сбора материала для написания выпускной работы.

Преддипломная практика должна иметь логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями образовательной программы. Эта взаимосвязь заключается в качественном изучении и критическом анализе технологической схемы производств, конструкции оборудования, средства автоматизации, способов эксплуатации и ремонта дорожно-строительных машин, эффективных способов организации труда, правил техники безопасности и охраны труда на предприятии.

Для качественного прохождения преддипломной практики студент должен в ходе изучения дисциплин, входящих в учебный график последних семестров, в совершенстве изучить требования учебных дисциплин, связанные с организацией исследовательских и проектных работ, теорией создания наземных транспортно-технологических комплексов, компьютерным моделированием подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Во время прохождения преддипломной практики студент собирает материал, необходимый для выполнения выпускной квалификационной работы.

7 Структура и содержание практики преддипломной

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Оформление на практику
		Инструктаж по технике безопасности
		общее ознакомление с предприятием
2.	Производственный этап	Ознакомление с характеристикой выпускаемой продукции, технологией производства машин и оборудования, с основным технологическим оборудованием и технической документацией в основных отделах предприятия
		Сбор материала для выполнения выпускной работы
		Изучение передового опыта на предприятии
3.	Заключительный этап	Консультации на кафедре ПТиДМ под руководством руководителя практики от ВУЗа
		Составление и оформление отчёта по практике

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По окончанию практики студент защищает отчёт с дифференцированной оценкой.

Студенту, не сдавшему зачёт в установленный срок без уважительных причин, оценка «отлично» не ставится.

Студент, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, не допускается к выполнению выпускной работы и отчисляется из ВУЗа.

Отчет по практике студент оформляет в процессе её прохождения строго индивидуально в соответствии с выполняемой работой и содержанием индивидуального задания.

Отчёт по практике оформляется на листах формата А4. Объем отчёта должен составлять 20-30 страниц текста с приложениями.

Отчет по каждому разделу должен быть чётким, компактным. Запрещается в отчёте переписывать выдержки из технологической

литературы в больших объемах.

Отчет оформляют в полужесткой обложке. Чертежи, схемы и прочие дополнительные документы подшиваются к отчету в виде приложения.

В конце практики руководитель от предприятия даёт характеристику студенту. Эта характеристика о приёме студента на практику обязательно прикрепляется к отчету по практике.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Романович А. А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин / Романович А.А., Романович Л.Г.. - Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009г. 164 с.

2. Романович А. А. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин / Романович А.А., Харламов Е.В. // -Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009г, 123с.

3. Баловнев В.И., Глаголев С.Н., Данилов Р.Г., Кустарев Г.В., Шестопалов К.К., Герасимов М.Д. Машины для земляных работ: конструкция, расчет, потребительские свойства: в 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройнотранспортные машины: учебн. пособие для вузов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2011, 401 с.

4. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2002, 590 с.

5. Герасимова Н.Ф., Герасимов М.Д. Оформление текстовых и графических документов. Курсовое и дипломное проектирование. Белгород: Изд-во БГТУ, 2008, 310 с.

б) Дополнительная литература:

1. Романович А. А. Проектирование ремонтно-механической базы дорожного предприятия / Романович А.А., Шестаков А.М., Романович Л.Г.. - Белгород, БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004г, 140с.

2. Богомолов А.А., Герасимов М.Д. Дорожно-строительные машины. Часть II. Проектирование машин и оборудования для производства земляных работ при строительстве дорог. Учебное пособие. Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000, 148 с.

3. Богомолов А.А., Богданов В.С. Строительные и дорожные машины. Лабораторный практикум. Учебн. пособие. Белгород: Изд-во БГТУ, 2005, 138 с.

4. Богомолов А.А., Герасимов М.Д. Строительные и дорожные машины. Практикум. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007, 139 с.

в) Интернет-ресурсы:

1) Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru> ;

2) Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://>

elib.bstu.ru .

3) Сайт Российского фонда фундаментальных исследований:
<http://www.rfbr.ru/rffi/rii/>.

4) Сайт Научной электронной библиотеки eUBRARY.RU:
<http://elibrary.ru/>:

5) Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.

6) Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru>.

7) Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:
<http://www.consultant.ru/>.

8) Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>.

10. Перечень информационных технологий

Не используется.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Студенту для полноценного прохождения преддипломной практики на конкретном предприятии необходимо в полной мере использовать имеющееся там производственное и научно-техническое оборудование и изучить передовой опыт в следующих областях:

- Наземные транспортно-технологические комплексы, машины и оборудование для строительства и ремонта дорог;
- Транспортно-технологические комплексы и оборудование, используемое при производстве асфальтобетона (дробилки, смесители, сушильные агрегаты, машины для транспортировки и пылеочистки);
- Основное технологическое оборудование, используемое при производстве бетона и железобетона (дозаторы, смесители, бетоноукладчики, формовочные машины, станки для производства арматуры, транспортирующие машины).