

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

  
И.В. Ярмоленко

« 20 » 05 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

  
И.А. Новиков

« 20 » 05 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная научно-исследовательская работа**

направление подготовки (специальность):

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Магистерская программа:

23.04.02-01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Подъемно-транспортные и дорожные машины

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 915;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.э.н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)



Романович М.А.  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 19 » 05 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, проф.  
(ученая степень и звание, подпись)



А.А. Романович  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  
(ученая степень и звание, подпись)



Орехова Т.Н.  
(инициалы, фамилия)

1. Вид практики<sup>1</sup> учебная

2. Тип практики<sup>2</sup> научно-исследовательская работа

3. Формы проведения практики<sup>3</sup> непрерывно

#### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1 Использует полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе	<b>Знания:</b> Как использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе. <b>Умения:</b> Использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе. <b>Навыки:</b> Использование полученных знаний и опыта в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.
	ОПК-4.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	<b>Знания:</b> методики составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование. <b>Умения:</b> Составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование. <b>Навыки:</b> Составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование.

<sup>1</sup> Указывается вид практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, учебная, производственная

<sup>2</sup> Указывается тип практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, ознакомительная практика, изыскательская практика, технологическая практика, проектная практика, исполнительская практика и др.

<sup>3</sup> Практика проводится в следующих формах:

а) непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**Компетенция ОПК-4** Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Учебная научно-исследовательская работа
2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр №2	Семестр №3
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	72	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.н.:</b>	102	34	34	34
лекции	-	-	-	-
лабораторные	-	-	-	-
практические	102	34	38	34
Расчетно-графическое задание	-	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	114	38	38	38
Форма промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	-	-	-

---

<sup>4</sup> В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики <sup>5</sup>	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов <sup>6</sup>
1.	Подготовительный этап	Получение индивидуального задания по научно-исследовательской работе
		Ознакомление с требованиями охраны труда, промышленной и экологической безопасности.
		Общее ознакомление с приборами и оборудованием, установленном в лабораториях
2.	Научно-исследовательский этап	Ознакомление и выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.
		Использует полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.
		Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование
3.	Заключительный этап	Обработка полученных данных, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.
		Консультации на кафедре ПТиДМ под руководством руководителя практики от ВУЗа.
		Составление и оформление отчёта по учебной научно-исследовательской работе.

## 8. Формы отчетности по практике<sup>7</sup>

Отчетность по практике включает в себя отчет по практике, который 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 по-

<sup>5</sup> Указываются разделы (этапы) практики. Например: подготовительный этап, включающий инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Разделом практики может являться научно-исследовательская работа студентов.

<sup>6</sup> К видам работ могут быть отнесены:

– по учебной практике: ознакомительные лекции, ознакомительные экскурсии, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

– по производственной практике: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка, выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ.

<sup>7</sup> Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)

лужёсткой обложке.

В конце практики руководитель от предприятия даёт характеристику студенту. Эта характеристика, а также копия приказа о приёме студента на практику обязательно прикрепляются к отчёту по практике.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### обучающихся по практике

#### 9.1. Реализация компетенций

**Компетенция ОПК-4.** Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1 Использует полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.	<i>Дифференцированный зачет, устный опрос</i>
Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование.	<i>Дифференцированный зачет, устный опрос</i>

#### 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

##### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

В разделе приводится перечень заданий и материалов по оценке заявленных результатов обучения, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (указать ссылки на все методические материалы из рабочей программы).

Работа обучающегося и формирование компетенций оценивается по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации – дифференцированного зачета.

Текущая аттестация обучающегося формируется за работу на практических занятиях и баллов за посещаемость.

Промежуточный контроль формирования компетенций по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

**Практические работы.** В рамках дисциплины проводятся практические работы со студентами.

### Курс 1 Семестр №1

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
<b>Анализ состояния проблемы, способы ее решения, цель и задачи исследования</b>		
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	10
ИТОГО		34

### Курс 1 Семестр №2

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
<b>Разработка теории расчета основных и конструктивно-технологических параметров исследуемой машины</b>		
1	Выявление и формирование актуальной научной проблемы, уточнение темы теоретических исследований с учетом степени изученности темы	8
2	Построение математических моделей и проведение теоретических исследований в направлении решаемых приоритетных задач	8
3	Подготовка научных публикаций и докладов на научные конференции	8
4	Проведение патентных исследований в направлении решаемых приоритетных задач. Подготовка заявки на патент (полезную модель)	10
ИТОГО		34

### Курс 2 Семестр №3

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
<b>Экспериментальное и практическое подтверждение выдвинутой ранее идеи, соответствие теории и эксперимента</b>		
1	Изучение требования к выбору или созданию объекта исследования и его физической модели	8
2	Освоение методик проведения и обработки результатов экспериментальных исследований	8
3	Приобретение навыков по оформлению выводов и рекомендаций по результатам исследования	8
4	Подготовка научных публикаций и докладов на научные конференции	10
ИТОГО		34

### *Перечень вопросов для подготовки к зачету*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Раздел 1. Анализ состояния проблемы, способы ее решения, цель и задачи исследования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль науки в развитии общества и инженерной деятельности.</li> <li>2. Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ.</li> <li>3. Простейшие приемы изобретательства.</li> <li>4. Этапы развития технических систем.</li> <li>5. Стандарты на решения изобретательских задач.</li> <li>6. Рекомендации по использованию системы стандартов.</li> <li>7. Что включает в себя цель исследований.</li> <li>8. Какие виды моделирования вы знаете.</li> <li>9. Что должны содержать в себе задачи исследования.</li> </ol>
2	Раздел 2. Разработка теории расчета основных и конструктивно-технологических параметров исследуемой машины	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Способы и методы теоретического исследования.</li> <li>11. Законы развития технических систем.</li> <li>12. Стандарты на обнаружение и измерение систем.</li> <li>13. Математическое моделирование процессов и оборудования.</li> <li>14. Требования к построению расчетных схем.</li> <li>15. Требования к построению графических зависимостей по полученным уравнениям.</li> <li>16. Проверка модели на адекватность.</li> </ol>
5	Раздел 3. Экспериментальное и практическое подтверждение выдвинутой ранее идеи, соответствие теории и эксперимента	<ol style="list-style-type: none"> <li>17. Требования к планированию экспериментов.</li> <li>18. Методика определения значимых параметров в уравнении регрессии.</li> <li>19. Определение точности измеряемых величин.</li> <li>20. Требования к приборам и методикам проведения измерений.</li> <li>21. Требования к экспериментальным установкам.</li> <li>22. Требования к исследуемым параметрам.</li> <li>23. Моделирование в научных исследованиях</li> <li>24. Методы экспериментальных исследований, методология эксперимента.</li> <li>25. Внедрение результатов НИР и их эффективность.</li> <li>26. Составление программы экспериментальных исследований.</li> <li>27. Техника проведения и возможные виды экспериментальных исследований.</li> <li>28. Поисковые и основные эксперименты.</li> <li>29. Методы наблюдения за процессами и явлениями.</li> <li>30. Физико-химические методы наблюдения за процессами и явлениями.</li> </ol>

### **9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания**

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:



Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий фундаментальных законов
	Объем освоенного материала, полученного на месте практики
	Полнота ответов на вопросы при защите практики
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение использовать интернет ресурсы при обработке результатов эксперимента
	Умение составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование
	Умения использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.
Навыки	Составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование
	Применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин.
	Использования полученных знаний и опыта в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **знания**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий фундаментальных законов	Не знает терминов и определений, понятий фундаментальных законов	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения понятий фундаментальных законов	Знает термины и определения понятий фундаментальных законов может корректно сформулировать их самостоятельно
Объем освоенного материала, полученного на месте практики	Не знает значительной части материала, полученного на месте практики	Знает только основной материал полученного на месте практики, не усвоил его деталей	Знает материалы, полученные на месте практики, в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала, полученного на месте практики, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы при защите практики	Не дает ответы на большинство вопросов при защите отчета по практике	Дает неполные ответы на все вопросы при защите отчета по практике	Дает ответы на вопросы при защите отчета по практике, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы при защите отчета по практике

Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
-------------------------------------------	---------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю **умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать интернет ресурсы при обработке результатов эксперимента	Не умеет использовать интернет ресурсы при обработке результатов эксперимента	Умеет производить поиск и подбор параметров при обработке результатов эксперимента	Умеет использовать цифровые средства обработки результатов эксперимента	Умеет производить обработку результатов эксперимента с применением интернет ресурсов.
Умение составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	Не умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование.	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование, но делает ошибки	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	Умение составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование
Умения использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе..	Не умеет использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.	Умеет использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе, но делает ошибки.	Умеет использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.	Умения на достаточно высоком уровне использовать полученные знания и опыт в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	Не владеет навыками составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	Владеет навыками составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование, но делает ошибки.	Владеет навыками Составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование	В совершенстве владеет навыками Составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование
Применения современных методов исследования и	Не владеет навыками применения современ-	Владеет навыками применения современ-	Владеет навыками применения современ-	Владеет в совершенстве навыками

оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин.	менных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин.	менных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин, но делает ошибки.	менных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин.	применения современных методов исследования и оценки результатов выполнения работы при проектировании наземных транспортно-технологических машин.
Использования полученных знаний и опыта в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе.	Не владеет навыками использования полученных знаний и опыта в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе	Владеет навыками использования полученных знаний и опыта в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе, но делает ошибки	Владеет основными и достаточными навыками использования полученных знаний и опыта в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе	В совершенстве владеет навыками использования полученных знаний и опыта в планировании, постановке, проведении теоретических и экспериментальных исследований при модернизации и совершенствовании технологического оборудования и мобильных технологических комплексов на их базе

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1) Романович М.А. Эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: конспект лекций: учебное пособие / А.А. Романович, Л.Г. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 164 с.

2) Эксплуатация, ремонт и испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: методические указания к выполнению курсовой работы студентов специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / сост. А.А. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 46 с.

3) Романович А.А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: лабораторный практикум: учебное пособие / А.А. Романович, М.А. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 92 с.

4) Романович М.А. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы: учебное пособие / М.А. Романович, А.А. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020. – 103 с.

5) Романович А.А. Проектирование предприятия для ремонтного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: учебное пособие / А.А. Романович, Л.Г. Романович. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 126 с.

6) Дорожно-строительные машины и комплексы: учебник / В. И. Баловнев, С.Н. Глаголев, Р.Г. Данилин, М.Д. Герасимов и др.; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. В. И. Баловнева, д-ра экон. наук, проф. С. Н. Глаголева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2020 – 526 с.

7) Маталин А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Маталин, СПб.: Изд-во «Лань», 2016 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71755>.

8) Любимый Н.С. Машины непрерывного транспорта: учеб. пособие / Н. С. Любимый. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021 - 104 с.

9) Герасимов, М.Д. Технологические комплексы для производства дорожно-строительных материалов и работ: учебное пособие: в 2 ч. / М. Д. Герасимов, Н. С. Любимый. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2020 Ч.1 - 160 с.

10) Герасимов М.Д. Машины специального назначения и основы создания наземных транспортно-технологических комплексов [Электронный ресурс] : практикум: учебное пособие для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства и направления подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. подъемно-трансп. и дорож. машин ; М. Д. Герасимов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018.

11) Лымарь И. А. Конструкции машин для производства дорожно-строительных материалов [Электронный ресурс]: конспект лекций: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства / И. А. Лымарь, Т. Н. Орехова,

В. С. Прокопенко. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Издательство БГТУ им.

В. Г. Шухова, 2020.

## 10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированные аудитории:	Презентационная техника и оборудование, лабораторные установки непрерывного транспорта: оборудование для определения физико-механических свойств транспортируемых материалов; ленточные конвейеры; пластинчатые кон-

		вейеры; элеваторы; винтовые конвейеры; роликовые конвейеры; оборудование пневмотранспорта, робот манипулятор.
2	Аудитория компьютерного проектирования	Персональные компьютеры в количестве 25 штук с предустановленными специализированными программными продуктами.
3	Специализированная лаборатории: Лаборатория двигателей внутреннего сгорания и автотракторного оборудования, Лаборатория грузоподъемных машин и машин непрерывного транспорта, Научно-исследовательская лаборатория «Инновационные вибрационные техно-логии и машины», Лабораторная база полигонного типа «Конструкция и эксплуатация дорожно-строительных машин».	Лабораторные стенды «Грунтовый канал», «Выверка механических передач», образцы рабочих органов МЗР, диагностическое оборудование, вибрационные стендовые установки. Действующие машины на полигоне: одноковшовый экскаватор; стреловой самоходный кран КС-5571; подметально-уборочная машина; снегоочиститель плужного типа.
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016
5	FREECAD (свободно распространяемое)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	The open-source Arduino Software (IDE) (свободно распространяемое)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
7	RoboDK (свободно распространяемое)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ<sup>8</sup>

Программа практики утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>9</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>8</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>9</sup> Нужно подчеркнуть