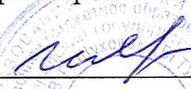


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры

  
И.В. Ярмоленко

« 20 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

  
И.А. Новиков

« 20 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Конструкция подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и  
оборудования**

направление подготовки:

**23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность программы:

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

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная**

Институт **Транспортно-технологический**

Кафедра **Подъемно-транспортных и дорожных машин**

Белгород 2021

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 № 917;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доц.  Герасимов М.Д.  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 19 » 05 20 21 г., протокол № 18

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 20 21 г., протокол № 9

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



Орехова Т.Н.  
(инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
1	2	3	4
Профессиональные	ПК-3 Способен подготавливать предложения по развитию и модернизации экспериментально-исследовательской базы организации	ПК-3.1 Проводить экспертное прогнозирование направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов	<b>Знать:</b> современные направления развития в области проектирования исследовательского оборудования НТТМ и их компонентов. <b>Уметь:</b> осуществлять анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ. <b>Владеть:</b> навыками оформления документации по осуществлённой экспертизе.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Компетенция ПК-3** Способен подготавливать предложения по развитию и модернизации экспериментально-исследовательской базы организации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Цифровизация в создании подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
2	Техническая диагностика подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
3	Производственная преддипломная практика.

---

<sup>1</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.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, \_216 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки<sup>2</sup>:

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ ЭКЗАМЕН \_\_\_\_\_  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы <sup>3</sup>	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	73	73
лекции	34	34
лабораторные	-	
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>4</sup>	5	5
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	143	143
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)		
Экзамен	36	36

<sup>2</sup> если дисциплина не реализуется в рамках практической подготовки – предложение убрать

<sup>3</sup> в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

<sup>4</sup> включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс \_\_ 2 Семестр \_\_ 3\_\_

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям <sup>5</sup>
<b>1. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>					
1.1	Основные виды дорожно-строительных сооружений в структуре автодорожного хозяйства	2			4
1.2	Система строительных машин в технологии строительства и содержания автомобильных дорог				
1.3	Показатели оценки эффективности и выбора дорожно-строительной техники				
<b>2. МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ, ВИДЫ РАБОТ, ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МАШИН, ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ</b>					
2.1	Экскаваторы	4	6		20
2.2	Бульдозеры и рыхлители				
2.3	Скреперы				
2.4	Автогрейдеры Погрузчики одноковшовые				
<b>3. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>					
3.1	Машины для добычи каменных материалов	2	2		8
3.2	Машины и оборудование для измельчения каменных материалов				
3.3	Машины и оборудование для сортирования и обогащения материалов	2	2		8
3.4	Дробильно-сортировочные установки и заводы				
<b>4. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И РАБОТЫ С БИТУМОМ</b>					
4.1	Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей. Заводы и передвижные установки для приготовления цементобетонных смесей. Машины и оборудование для транспортирования бетонных смесей.	2	2		8
4.2	Машины и оборудование для работы с битумом Машины и заводы для приготовления асфальтобетонных смесей и восстановления старого	2	2		8

<sup>5</sup> Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

	асфальтобетона Тепловые процессы нагрева и сушки в дорожных машинах				
5	МАШИНЫ ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ				
5.1	Уплотнения грунтов и строительных материалов в дорожном строительстве, общая классификация машин Машины статического действия для уплотнения материалов Машины динамического действия для уплотнения материалов	2	2		8
5.2	Определение параметров и режимов работы статических катков Определение параметров и режимов работы вибрационных катков Определение параметров и режимов катков, работающих в статическом и вибрационном режимах уплотнения Тяговый расчёт и выбор дорожного катка	2	2		8
6	МАШИНЫ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ МАШИН ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ				
6.1	Машины и комплексы для строительства цементобетонных покрытий Машины для постройки асфальтобетонных покрытий	2	2		8
6.2	Машины и комплекты для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа	2	2		8
7	МАШИНЫ ДЛЯ ЛЕТНЕГО СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ				
7.1	Поливомоечные машины Подметально-уборочные машины	2	2		8
8	МАШИНЫ ДЛЯ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ				
8.1	Плужные снегоочистители Роторные снегоочистители Снегопогрузчики Машины для распределения противогололедных реагентов	2	2		8
9	МАШИНЫ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ				
9.1	Виды работ и классификация машин для ремонта покрытий автомобильных дорог Машины для ремонта и восстановления покрытий методом «горячего ресайклинга» Машины для ремонта и восстановления покрытий методом «холодного ресайклинга»	2	2		8
9.2	Фрезерный рабочий орган, режущие элементы фрезы, вопросы определения параметров Определение параметров и режимов работы агрегатов ресайклера методом последовательного анализа математических моделей четвертой координаты (продолжительности) рабочего процесса	2	6		32
10	СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ И РОБОТИЗАЦИИ ДОРОЖНЫХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ				

10.1	Системы управления, автоматизации и роботизации дорожных машин и комплексов	2			4
11	ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ТЕОРИИ ПОДОБИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ				
11.1	Повышение эффективности процесса проектирования на основании использования методов теории подобия и моделирования систем	2			4
	ВСЕГО	34	34		136

## 4.2. Содержание практических занятий Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям <sup>6</sup>
семестр №3				
1	2. Машины для земляных работ, виды работ, общая классификация машин, прочностные свойства грунтов	Экскаваторы	2	8
2		Бульдозеры и рыхлители	2	8
3		Скреперы	2	8
4	3. Машины и оборудование для добычи и переработки каменных материалов	Машины и оборудование для измельчения каменных материалов	2	8
5		Машины и оборудование для сортирования и обогащения материалов	2	8
6	4. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей и работы с битумом	Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей	2	8
7		Машины и заводы для приготовления асфальтобетонных смесей и восстановления старого асфальтобетона	2	8
8	5. Машины для уплотнения грунтов и строительных материалов	Машины динамического действия для уплотнения материалов	2	8
9		Определение параметров и режимов работы вибрационных катков	2	8
10	6. Машины и автоматизированные комплексы машин для строительства покрытий автомобильных дорог и	Машины для постройки асфальтобетонных покрытий	2	8
		Машины и комплекты для строительства усовершенствованных	2	8

<sup>6</sup> Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

11	аэродромов	покрытый облегченного типа		
12	7. Машины для летнего содержания автомобильных дорог	Поливомоечные машины Подметально-уборочные машины	2	8
13	8. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог	Плужные снегоочистители Роторные снегоочистители Снегопогрузчики Машины для распределения противогололедных реагентов	2	8
14	9. Машины для ремонта и восстановления автомобильных дорог	Фрезерный рабочий орган, режущие элементы фрезы, вопросы определения параметров	6	32
ИТОГО:			34	136

#### **4.3. Содержание лабораторных занятий**

Учебным планом не предусмотрены

#### **4.4. Содержание курсового проекта/работы<sup>7</sup>**

«Не предусмотрено учебным планом»

#### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий<sup>8</sup>**

«Не предусмотрено учебным планом»

### **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **5.1. Реализация компетенций**

**1 Компетенция ПК-3 Способен подготавливать предложения по развитию и модернизации экспериментально-исследовательской базы организации**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
--	----------------------------------

<sup>7</sup> Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

<sup>8</sup> Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

ПК-3.1 Проводить экспертное прогнозирование направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов	Экзамен
--	---------

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Автомобильные дороги, строительные машины, оценка эффективности механизации строительства	Основные виды дорожно-строительных сооружений в структуре автодорожного хозяйства
		Система строительных машин в технологии строительства и содержания автомобильных дорог
		Показатели оценки эффективности и выбора дорожно-строительной техники
2	<b>Машины для земляных работ, виды работ, общая классификация машин, прочностные свойства грунтов</b>	
2.1	Экскаваторы	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
2.2	Бульдозеры и рыхлители	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
2.3	Скреперы	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
		Классификация
2.4	Автогрейдеры	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
2.5	Погрузчики одноковшовые	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера

		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
		Классификация
3	<b>Машины и оборудование для добычи и переработки каменных материалов</b>	
3.1	Машины для добычи каменных материалов	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
3.2	Машины и оборудование для измельчения каменных материалов	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
3.3	Машины и оборудование для сортирования и обогащения материалов	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
		Классификация
3.4	Дробильно-сортировочные установки и заводы	Назначение, классификация схемы
		Методика расчёта состава оборудования
		Методика подбора дробильных машин
		Методика расчёта сортировочных машин
4	<b>Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей и работы с битумом</b>	
4.1	Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей.	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
4.1	Заводы и передвижные установки для приготовления цементобетонных смесей.	Назначение, классификация схемы
		Методика расчёта состава оборудования
4.1	Машины и оборудование для транспортирования бетонных смесей.	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров

4.2	Машины и оборудование для работы с битумом	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
	Машины и заводы для приготовления асфальтобетонных смесей и восстановления старого асфальтобетона	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
5	<b>Машины для уплотнения грунтов и строительных материалов</b>	
5.1	Уплотнения грунтов и строительных материалов в дорожном строительстве, общая классификация машин	Кинетика процесса уплотнения дорожно-строительных материалов в дорожном основании и дорожном покрытии
		Параметры, характеризующие качество уплотнения дорожного основания и дорожного покрытия
	Машины статического действия для уплотнения материалов	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
	Машины динамического действия для уплотнения материалов	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
Технологические и технические параметры		
		Методика расчёта основных параметров
5.2	Определение параметров и режимов работы статических катков	Методика определения параметров и режимов работы статических катков
	Определение параметров и режимов работы вибрационных катков	Методика определения параметров и режимов работы вибрационных катков
	Тяговый расчёт и выбор дорожного катка	Методика выполнения тягового расчёта и выбора дорожного катка
6	<b>Машины и автоматизированные комплексы машин для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов</b>	
6.1	Машины и	Классификация

	комплексы для строительства цементобетонных покрытий	Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
	Машины для постройки асфальтобетонных покрытий	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
6.2	Машины и комплекты для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа	Методика расчёта основных параметров
		Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
7	<b>Машины для летнего содержания автомобильных дорог</b>	
7.1	Поливомоечные машины Подметально-уборочные машины	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
8	<b>Машины для зимнего содержания автомобильных дорог</b>	
8.1	Плужные снегоочистители Роторные снегоочистители Снегопогрузчики Машины для распределения противогололедных реагентов	Методика расчёта основных параметров
		Технологические и технические параметры
		Устройство и работа
		Обозначение класса и типоразмера
9	<b>Машины для ремонта и восстановления автомобильных дорог</b>	
9.1	Виды работ и классификация машин для ремонта покрытий автомобильных дорог	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
	Машины для ремонта и восстановления покрытий методом «горячего ресайклинга»	Классификация
		Обозначение класса и типоразмера
		Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
	Машины для ремонта и восстановления	Методика расчёта основных параметров
		Классификация
		Обозначение класса и типоразмера

	покрытий методом «холодного ресайклинга»	Устройство и работа
		Технологические и технические параметры
		Методика расчёта основных параметров
9.2	Фрезерный рабочий орган, режущие элементы фрезы, вопросы определения параметров	Назначение и область применения
		Конструктивные особенности
		Устройство и работа
		Методика расчёта основных параметров
10	Повышение эффективности процесса проектирования на основании использования методов теории подобия и моделирования систем	Задачи проектирования и расчёта, решаемые с помощью автоматизированных программ

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично<sup>9</sup>.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знание	Знание современных направлений развития в области проектирования исследовательского оборудования НТТМ и их компонентов.
Умение	Умение осуществлять анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ.
Владение	Владение навыками оформления документации по экспертизе.

<sup>9</sup> В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение осуществлять анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ.	Не может осуществлять анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ.	Слабо и не точно осуществляет анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ.	Верно, но не уверенно, осуществляет анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ.	Грамотно осуществляет анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками оформления документации по экспертизе.	Не владеет навыками оформления документации по экспертизе.	Владеет навыками оформления документации по экспертизе, но допускает при этом принципиальные ошибки	Владеет навыками оформления документации по экспертизе.	Грамотно владеет навыками оформления документации по экспертизе.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория компьютерного проектирования (308 УКЗ)	Персональные компьютеры с предустановленным специализированными программными продуктами.
2	Компьютерный класс НТБ №308	Помещение для самостоятельной работы.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы 101	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
5	Методический кабинет 001	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	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
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	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.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
1	The open-source Arduino Software (IDE)	<a href="https://docs.arduino.cc">https://docs.arduino.cc</a>
2	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
4	Matlab R2014b, лицензия № 362444 (10 компьютеров, сетевая версия)	Акт предоставления прав № Ах025341 от 06.07.2016

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

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

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, 201. – 84 с.

Машины для земляных работ: конструкции, расчёт, потребительские свойства: в 2-х кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины: учебное пособие для ВУЗов/ В.И. Баловнев, М.Д. Герасимов и др.; под общ. Ред. В.И. Баловнева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 401 стр.

Машины для земляных работ: конструкции, расчёт, потребительские свойства: в 2-х кн. Кн. 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины: учебное пособие для ВУЗов/ В.И. Баловнев, М.Д. Герасимов и др.; под общ. Ред. В.И. Баловнева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 464 стр.

Оптимизация инновационной строительной и транспортной техники, экспериментальная оценка результатов: учебное пособие / В. И. Баловнев, С. Н. Глаголев, Р. Г. Данилов, М. Д. Герасимов. — Москва; Белгород: Изд-во БГТУ, 2019. — 283 с

Герасимов М.Д. Основы создания наземных транспортно-технологических комплексов и машины специального назначения: практикум: учебное пособие / М.Д. Герасимов. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. - 50 с

Герасимов М.Д. Конструкции наземных транспортно-технологических средств: практикум: учебное пособие / М.Д. Герасимов - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. - 116 с.

Герасимов М.Д. Конструкции наземных транспортно-технологических комплексов: практикум: учебное пособие / М.Д. Герасимов - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. - 105 с.

Герасимов М.Д. Конструкции наземных транспортно-технологических комплексов: практикум: учебное пособие / М.Д. Герасимов - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. - 105 с.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Сайт компании «PVE Pilling and Drilling Rigs BV»  
<http://www.pvepilling.com>
2. Сайт официального торгового представителя «Muller»  
<http://www.goodmachine.ru/index.php?m=3&sid=&id=158>
3. Официальный сайт компании «Ozkanlar» [www.ozkanlarmakina.com.tr](http://www.ozkanlarmakina.com.tr)
4. Сайт официального дилера ICE Holland в России и странах СНГ  
[www.ramachinery.ru](http://www.ramachinery.ru)
5. Официальный сайт компании ООО «ШАНХАЙ ЮНАНЬ МЕХАНИЗМ»  
[www.yonganvibro.com](http://www.yonganvibro.com)

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<sup>10</sup>

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>11</sup>

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

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

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

---

<sup>10</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>11</sup> Нужно подчеркнуть