

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.Б. Ярошенко
« 20 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
И.А. Новиков
« 20 » 05 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

заочная

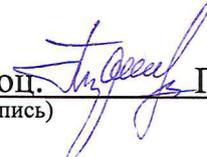
Институт **Транспортно-технологический**

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

« 20 » 05 20 21 г., протокол № 11

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 19 » 05 20 21 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  Орехова Т.Н.
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| 2 | 3 | 4 |
| 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 | <p>Знания: современные направления развития в области проектирования исследовательского оборудования НТТМ и их компонентов.</p> <p>Умения осуществлять анализ и подбор наиболее передовых методик и оборудования для осуществления исследовательской деятельности в области проектирования НТТМ.</p> <p>Навыки проводить экспертное прогнозирование направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов</p> |

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 (6 нед.). |
| 4 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации _____ ЭКЗАМЕН _____
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр № 3 |
|---|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 216 | 216 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 14 | 14 |
| лекции | 4 | 4 |
| лабораторные | 2 | 2 |
| практические | 4 | 4 |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе: | 202 | 202 |
| Курсовой проект | | |
| Курсовая работа | | |
| Расчетно-графическое задание | | |
| Индивидуальное домашнее задание | | |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 166 | 166 |
| Экзамен | 36 | 36 |

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 ¹ |
| 1. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА | | | | | |
| 1.1 | Основные виды дорожно-строительных сооружений в структуре автодорожного хозяйства | 0,4 | | | 10 |
| 1.2 | Система строительных машин в технологии строительства и содержания автомобильных дорог | | | | |
| 1.3 | Показатели оценки эффективности и выбора дорожно-строительной техники | | | | |
| 2. МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ, ВИДЫ РАБОТ, ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МАШИН, ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ | | | | | |
| 2.1 | Экскаваторы | 0,4 | 0,3 | | 10 |
| 2.2 | Бульдозеры и рыхлители | | | | |
| 2.3 | Скреперы | | | | |
| 2.4 | Автогрейдеры | | | | |
| | Погрузчики одноковшовые | | | | |
| 3. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ | | | | | |
| 3.1 | Машины для добычи каменных материалов | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 10 |
| 3.2 | Машины и оборудование для измельчения каменных материалов | | | | |
| 3.3 | Машины и оборудование для сортирования и обогащения материалов | 0,4 | 0,3 | 0,25 | 10 |
| 3.4 | Дробильно-сортировочные установки и заводы | | | | |
| 4. МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И РАБОТЫ С БИТУМОМ | | | | | |
| 4.1 | Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей. Заводы и передвижные установки для приготовления цементобетонных смесей. Машины и оборудование для транспортирования бетонных смесей. | 0,4 | 0,3 | 0,75 | 10 |
| 4.2 | Машины и оборудование для работы с битумом Машины и заводы для приготовления асфальтобетонных смесей и восстановления старого | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 10 |

¹ 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 | 0,3 | 0,3 | | 10 |
| 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 | 0,3 | 0,3 | | 10 |
| 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 | 0,3 | 0,3 | | 10 |
| 6.2 | Машины и комплекты для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа | 0,3 | 0,3 | | 10 |
| 7 | МАШИНЫ ДЛЯ ЛЕТНЕГО СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ | | | | |
| 7.1 | Поливомоечные машины Подметально-уборочные машины | 0,3 | 0,3 | | 10 |
| 8 | МАШИНЫ ДЛЯ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ | | | | |
| 8.1 | Плужные снегоочистители Роторные снегоочистители Снегопогрузчики Машины для распределения противогололедных реагентов | 0,3 | 0,3 | | 10 |
| 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» | 0,3 | 0,3 | | 10 |
| 9.2 | Фрезерный рабочий орган, режущие элементы фрезы, вопросы определения параметров Определение параметров и режимов работы агрегатов ресайклера методом последовательного анализа математических моделей четвёртой координаты (продолжительности) рабочего процесса | 0,3 | 0,4 | | 10 |
| 10 | СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ И РОБОТИЗАЦИИ ДОРОЖНЫХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ | | | | |

| | | | | | |
|------|--|-----|---|---|-----|
| 10.1 | Системы управления, автоматизации и роботизации дорожных машин и комплексов | 0,3 | | | 10 |
| 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 | 1 | | | 16 |
| | | | | | |
| | ВСЕГО | 6 | 4 | 2 | 166 |

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 |
|------------|--|---|------------|--|
| семестр №3 | | | | |
| 1 | 2. Машины для земляных работ, виды работ, общая классификация машин, прочностные свойства грунтов | Экскаваторы | 0,3 | 5 |
| 2 | | Бульдозеры и рыхлители | 0,3 | 5 |
| 3 | | Скреперы | 0,3 | 5 |
| 4 | 3. Машины и оборудование для добычи и переработки каменных материалов | Машины и оборудование для измельчения каменных материалов | 0,3 | 5 |
| 5 | | Машины и оборудование для сортирования и обогащения материалов | 0,3 | 5 |
| 6 | 4. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей и работы с битумом | Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей | 0,3 | 5 |
| 7 | | Машины и заводы для приготовления асфальтобетонных смесей и восстановления старого асфальтобетона | 0,3 | 5 |
| 8 | 5. Машины для уплотнения грунтов и строительных материалов | Машины динамического действия для уплотнения материалов | 0,3 | 5 |
| 9 | | Определение параметров и режимов работы вибрационных катков | 0,3 | 5 |
| 10 | 6. Машины и автоматизированные комплексы машин для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов | Машины для постройки асфальтобетонных покрытий | 0,3 | 5 |
| 11 | | Машины и комплекты для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа | 0,3 | 5 |

| | | | | |
|------------------|--|--|-----|----|
| 12 | 7. Машины для летнего содержания автомобильных дорог | Поливомоечные машины Подметально-уборочные машины | 0,3 | 5 |
| 13 | 8. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог | Плужные снегоочистители Роторные снегоочистители Снегопогрузчики Машины для распределения противогололедных реагентов | 0,3 | 5 |
| 14 | 9. Машины для ремонта и восстановления автомобильных дорог | Фрезерный рабочий орган, режущие элементы фрезы, вопросы определения параметров | 0,1 | 5 |
| | | | | |
| ИТОГО: проверить | | | 4 | 70 |

4.3. Содержание лабораторных занятий Курс 2 Семестр 3

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | К-во часов | К-во часов СРС |
|-------|--|--|------------|----------------|
| 1 | 0, | Лабораторная работа №1. Изучение конструктивных особенностей и работы ЩДС 200х400 | 0,25 | 4 |
| 2 | Конусные дробилки мелкого дробления | Лабораторная работа №2. Изучение конструктивных особенностей и работы КМД 600 | 0,25 | 4 |
| 3 | Вибрационные инерционные грохоты с направленными колебаниями | Лабораторная работа №3. Изучение конструктивных особенностей и работы грохота | 0,25 | 4 |
| 4 | Бетоносмесители непрерывного действия | Лабораторная работа №4. Изучение конструктивных особенностей и работы лопастного бетоносмесителя | 0,25 | 4 |
| 5 | Бетоносмесители циклического действия, гравитационные | Лабораторная работа №5. Изучение конструктивных особенностей и работы гравитационного бетоносмесителя | 0,25 | 4 |
| 6 | Бетоносмесители циклического действия, роторные | Лабораторная работа №6. Изучение конструктивных особенностей и работы роторного бетоносмесителя | 0,25 | 4 |
| 7 | Расчёт и проектирование бетоносмесительного узла. | Лабораторная работа №7. Изучение конструктивных особенностей и работы вибрационных устройств бетоносмесительного узла | 0,25 | 4 |

| | | | | |
|--------|--------------------|--|------|----|
| 8 | Сушильные барабаны | Лабораторная работа №8. Изучение конструктивных особенностей и работы сушильного барабана | 0,25 | 6 |
| ИТОГО: | | | 2 | 17 |

4.4. Содержание курсового проекта/работы²

«Не предусмотрено учебным планом»

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий³

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

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

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- |

² Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

³ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

| | | |
|-----|---|---|
| | | строительной техники |
| 2 | Машины для земляных работ, виды работ, общая классификация машин, прочностные свойства грунтов | |
| 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 |
| 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 | Машины и оборудование для добычи и переработки каменных материалов | |
| 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 |
| 3.4 | Дробильно-сортировочные установки и заводы | Классификация |
| | | Назначение, классификация схемы |
| | | Методика расчёта состава оборудования |
| | | Методика подбора дробильных машин |
| | | Методика расчёта сортировочных машин |
| 4 | Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей и работы с битумом | |
| 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 | |
| | Заводы и передвижные установки для приготовления цементобетонных смесей. | Назначение, классификация схемы | |
| | | Методика расчёта состава оборудования | |
| | 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 | Машины для уплотнения грунтов и строительных материалов | | |
| 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 | Машины и автоматизированные комплексы машин для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов | | |
| 6.1 | Машины и комплексы для строительства цементобетонных покрытий | Классификация | |
| | | 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 | |
| | | Методика расчёта основных параметров | |

| | | |
|-----|--|---|
| 6.2 | Машины и комплекты для строительства усовершенствованных покрытий облегченного типа | Классификация |
| | | Обозначение класса и типоразмера |
| | | Устройство и работа |
| | | Технологические и технические параметры |
| | | Методика расчёта основных параметров |
| 7 | Машины для летнего содержания автомобильных дорог | |
| 7.1 | Поливомоечные машины Подметально-уборочные машины | Классификация |
| | | Обозначение класса и типоразмера |
| | | Устройство и работа |
| | | Технологические и технические параметры |
| | | Методика расчёта основных параметров |
| 8 | Машины для зимнего содержания автомобильных дорог | |
| 8.1 | Плужные снегоочистители Роторные снегоочистители Снегопогрузчики Машины для распределения противогололедных реагентов | Классификация |
| | | Обозначение класса и типоразмера |
| | | Устройство и работа |
| | | Технологические и технические параметры |
| | | Методика расчёта основных параметров |
| 9 | Машины для ремонта и восстановления автомобильных дорог | |
| 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 |
| | | Методика расчёта основных параметров |
| | Машины для ремонта и восстановления покрытий методом «холодного ресайклинга» | Классификация |
| | | Обозначение класса и типоразмера |
| | | 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

С целью текущего контроля и подготовки студентов к изучению новой темы

вначале каждого практического занятия преподавателем проводится собеседование по выполненным практическим и лабораторным работам предыдущей темы: цель работы, последовательность выполнения работы, полученные результаты, анализ полученных результатов, конструктивные особенности изучаемого оборудования, в соответствии с пп. 4.2, 4.3, 5.2.1,

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 – отлично⁴.

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. |

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 |

⁴ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

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 Навыки.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|---|--|--|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Владение навыками экспертного прогнозирования направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов | Не владеет навыками экспертного прогнозирования направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов | Владеет навыками экспертного прогнозирования направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов, но допускает при этом не принципиальные ошибки | Владеет навыками экспертного прогнозирования направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов | Грамотно владеет навыками экспертного прогнозирования направлений развития, методов проектирования АТС и их компонентов. |

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 | Персональные компьютеры с предустановленным специализированными программными продуктами. |
| 2 | Компьютерный класс НТБ | 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, | Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной |

| | | |
|---|---|---|
| | консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы | экран, ноутбук |
| 5 | Лаборатория ПТСДМиО | Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, лабораторные стенды. |

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 |
| | 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. |
| | Microsoft Office Professional Plus 2016 | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023 |
| | Mozilla Firefox | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |

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