

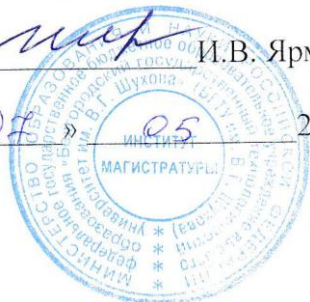
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО

Директор института магистратуры


И.В. Ярмоленко

« 27 » 05 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор института


И.А. Новиков

« 10 » 05 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Организационно-технологические принципы строительства
автомобильных дорог и объектов строительного назначения**

направление подготовки:

08.04.01 – Строительство

профиль:

«Автомобильные дороги»

Квалификация

магистр

Форма обучения

заочная

Институт: Транспортно-технологический


Кафедра: Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 №482 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47144) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: канд. техн. наук, доцент
(ученая степень и звание, подпись)



(Е.А. Лукаш)
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «**Автомобильные и железные дороги**»

« 17 » мая 2021 г. протокол № 10

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доцент
(ученая степень и звание, подпись)

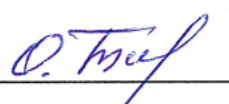


(Е.А. Яковлев)
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г. протокол № 9

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



(Т.Н. Орехова)
(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 |
|--------------------------------|---|---|--|
| Профессиональные компетенции | ПК-4. Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования | ПК-4.4. Оценивает полноту имеющейся информации об объекте экспертизы | <p>Знать: средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы</p> <p>Уметь: использовать технические средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы</p> <p>Владеть: навыками пользования техническими средствами измерения для контроля параметров объекта экспертизы</p> |
| | ПК-5. Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических и производственных процессов на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин | ПК-5.1. Выбирает способ применения дорожной техники строительства (восстановления, эксплуатации, реконструкции) автомобильной дороги и мероприятия техники безопасности при ее эксплуатации | <p>Знать: технологические процессы по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения, базовые работы по производству строительных материалов и изделий, механизацию и контроль качества;</p> <p>Уметь: проводить лабораторные испытания материалов и полевые испытания построенных транспортных сооружений с производственными и исследовательскими целями;</p> <p>Владеть: методами технического инструментального и визуального контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>ПК-5.3. Проводит освидетельствование и приемку промежуточных и скрытых работ при строительстве и реконструкции объекта транспортной инфраструктуры</p> | <p>Знать: методы организации безопасного строительства и эксплуатационного содержания транспортных сооружений;</p> <p>Уметь: проводить контроль качества строительных материалов, выполненных изыскательских и строительных работ и давать оценку качества построенному транспортному объекту в целом с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;</p> <p>Владеть: методами управления технологическими процессами строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды</p> |
|--|--|---|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ПК-4. Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

| № | Наименование дисциплины |
|---|---|
| 1 | Экологические проблемы проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог |
| 2 | Инновационные методы проектирования автомобильных дорог и объектов транспортного назначения |
| 3 | Организационно-технологические принципы строительства автомобильных дорог и объектов строительного назначения |
| 4 | Инновационные технологии и материалы в строительстве |
| 5 | Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений |
| 6 | Автоматизированное проектирование объектов транспортной инфраструктуры |
| 7 | Производственная технологическая практика |
| 8 | Производственная проектная практика |
| 9 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

2. ПК-5. Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических и производственных процессов на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

| № | Наименование дисциплины |
|---|---|
| 1 | Современные производственные базы дорожной отрасли |
| 2 | Организационно-технологические принципы строительства автомобильных дорог и объектов строительного назначения |
| 3 | Инновационные технологии и материалы в строительстве |
| 4 | Производственная технологическая практика |
| 5 | Производственная проектная практика |
| 6 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 7 зач. единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр № 2 |
|---|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 252 | 252 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 20 | 20 |
| лекции | 6 | 6 |
| лабораторные | 6 | 6 |
| практические | 6 | 6 |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе: | 232 | 232 |
| Курсовой проект | 54 | 54 |
| Курсовая работа | - | - |
| Расчетно-графическое задание | - | - |
| Индивидуальное домашнее задание | - | - |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 142 | 142 |
| Экзамен | 36 | 36 |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Наименование тем, их содержание и объем
Курс 1 Семестр 2

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|--|---|---|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Организация дорожно-строительных работ | | | | | |
| 1.1 | Особенности организации дорожно-строительных работ (Основные особенности организации дорожно-строительных работ. Организационная классификация дорожно-строительных работ. Основные группы дорожно-строительных работ. Механизация, индустриализация и автоматизация дорожного строительства) | - | - | - | 8 |
| 1.2 | Организационно-техническая подготовка строительства автомобильной дороги (Основные этапы организационно-технической подготовки строительства дороги. Транспортные работы. Установление состава транспортных и дорожных машин) | - | - | - | 8 |
| 1.3 | Основы теории механизированного поточного способа (Способы организации дорожно-строительных работ. Поточный способ организации работ. Терминология, применяемая в поточном способе строительства. Графическое изображение потоков. Основные параметры потоков) | - | - | - | 8 |
| 1.4 | Непоточные способы организации дорожно-строительных работ (Разновидности непоточных способов организации дорожно-строительных работ. Комбинированные непоточные способы организации работ. Графическое изображение непоточных способов организации работ. Основные достоинства и недостатки) | - | - | - | 8 |
| 1.5 | Производственные базы дорожного строительства (Классификация производственных предприятий дорожного строительства, их задачи. Размещение производственных предприятий и определение границ их зон действия. Техническое обслуживание и ремонт машин в дорожном строительстве. Складское хозяйство. Обеспечение строительства электроэнергией, паром, водой) | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 1.6 | Проектирование организации строительства и производства работ (Общие требования к организации строительства и производства работ. Документация по организации строительства и производства работ. Разработки и состав ПОС и ППР. Календарный план строительства дороги, ситуационный строительный генеральный план. Линейный календарный график. Внутрисменные почасовые графики. Технико-экономическая оценка уровня технологии и организации дорожно-строительных работ) | 1 | 1 | 1 | 8 |
| ВСЕГО: | | 2 | 2 | 2 | 48 |
| 2. Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна | | | | | |
| 2.1 | Общие сведения о работах по возведению земляного полотна (Определение земляного полотна. Сроки, состав и технологическая последовательность устройства земляного полотна. Выбор средств механизации. Техника безопасности при производстве земляных работ. Требования к земляному полотну автомобильных дорог) | - | - | - | 8 |
| 2.2 | Уплотнение грунтов и его назначение (Понятие о плотности и | - | - | - | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|----------|----------|----------|------------|
| | оптимальной влажности. Работы по уплотнению с применением различных машин. Влияние условий на сроки уплотнения. Контроль качества работ при уплотнении земляного полотна.) | | | | |
| 2.3 | Водоотвод при строительстве земляного полотна (Виды увлажнения земляного полотна. Мероприятия по защите верхних слоев земляного полотна и дорожной одежды. Устройство дренажей. Строительный водоотвод) | - | - | - | 8 |
| 2.4 | Возведение насыпей земляного полотна (Устройство насыпей. Источники получения земляного полотна при применении различных машин. Устройство насыпей из боковых и сосредоточенных резервов. Контроль качества работ. Технология возведения земляного полотна бульдозером, скрепером, грейдер-экскаватором, экскаватором) | - | - | - | 8 |
| 2.5 | Разработка выемок земляного полотна (Разработка выемок. Способы разработки выемок. Технология производства работ скреперами, экскаваторами, бульдозерами. Технологические карты и их назначение. Повышение качества. ТЭО применения различных машин) | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 2.6 | Возведение земляного полотна в особых условиях (Возведение насыпей в горных условиях и на косогорах. Строительство земляного полотна в сложных климатических и грунтово-геологических условиях) | 1 | 1 | 1 | 8 |
| | ВСЕГО: | 2 | 2 | 2 | 48 |
| 3. Организационно-технологические принципы строительства дорожных одежд | | | | | |
| 3.1 | Общие сведения о дорожных одеждах (Назначение дорожных одежд. Конструктивные элементы, их характеристики и требования. Классификация дорожных одежд. Основные принципы строительства) | - | - | - | 8 |
| 3.2 | Технологии в строительстве оснований и покрытий, укрепленных минеральными вяжущими (Отечественный и зарубежный опыт строительства укрепленных конструкций. Технологии по строительству укрепленных оснований и покрытий минеральными вяжущими на основе отходов промышленности) | - | - | - | 8 |
| 3.3 | Строительство конструкций покрытий облегченного типа с укреплением органическими вяжущими (Выбор вяжущих и минеральных материалов с учетом конкретных условий строительства. Строительство покрытий и оснований способом смешения на дороге. Строительство конструкций методом пропитки и полупропитки) | - | - | - | 8 |
| 3.4 | Строительство асфальтобетонных покрытий (Классификация асфальтобетонных смесей. Требования к материалам. Строительство покрытий из горячих и теплых смесей. Строительство покрытий из холодных смесей. Способы повышения шероховатости асфальтобетонных покрытий. Особенности производства работ при пониженных и отрицательных температурах) | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 3.5 | Строительство цементобетонных покрытий и оснований (Конструкции дорожных одежд. Требования к материалам. Транспортные работы. Технология строительства покрытий с применением рельс-форм. Технология строительства ц/б покрытий на дорогах высоких технических категорий с использованием комплекта со скользящей опалубкой. Строительство сборных покрытий. Особенности работы при пониженной температуре воздуха. Контроль качества работ. Охрана труда) | 1 | 1 | 1 | 14 |
| | ВСЕГО: | 2 | 2 | 2 | 46 |
| | ИТОГО: | 6 | 6 | 6 | 142 |

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | К-во часов | К-во часов СРС |
|---------------|---|--|------------|----------------|
| семестр №2 | | | | |
| 1 | Организация дорожно-строительных работ | Расчет производительности предприятий, выбор и обоснование его места размещения. Календарный график выпуска продукции, обоснование состава и мощности обслуживающих и вспомогательных производств. | 0,5 | 3 |
| 2 | Организация дорожно-строительных работ | Разработка плана полевого стана. Определение нормативных сроков строительства дороги | 1 | 3 |
| 3 | Организация дорожно-строительных работ | Определение нормативных сроков строительства дороги. Определение минимальной скорости потоков, увязка скорости и производительности промпредприятий. | 1 | 3 |
| 4 | Организация дорожно-строительных работ | Построение линейного графика строительства. | 1 | 3 |
| 5 | Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна | Расчет полосы отвода и ширины резервов. Определение дальности перемещения грунта. Определение сроков строительства земляного полотна. | 1 | 4 |
| 6 | Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна | Разработка технологических карт на строительство искусственных сооружений (водопрпускных труб) и земляного полотна, их содержание и построение. | 0,5 | 4 |
| 7 | Организационно-технологические принципы строительства дорожных одежд | Определение потребного количества ДСМ для каждого конструктивного слоя. Выбор ведущих механизмов для каждого конструктивного слоя. | 0,5 | 4 |
| 8 | Организационно-технологические принципы строительства дорожных одежд | Разработка технологических карт на строительство конструктивных слоев дорожной одежды | 0,5 | 6 |
| ВСЕГО: | | | 6 | 30 |

4.3. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема лабораторного занятия | К-во часов | К-во часов СРС |
|------------|---|--|------------|----------------|
| семестр №2 | | | | |
| 1 | Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна | Определение естественной влажности грунтов | 1 | 10 |

| | | | | |
|---------------|---|---|----------|-----------|
| 2 | Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна | Определение максимальной плотности и оптимальной влажности грунта методом стандартного уплотнения | 1 | 10 |
| 3 | Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна | Определение коэффициента уплотнения грунта методом режущего кольца | 1 | 10 |
| 4 | Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна | Определение плотности несвязных грунтов методом замещения объема | 1 | 10 |
| 5 | Организационно-технологические принципы строительства дорожных одежд | Определение прочности нежестких дорожных одежд при действии статической нагрузки | 1 | 10 |
| 6 | Организационно-технологические принципы строительства дорожных одежд | Определение прочности нежестких дорожных одежд при действии динамической нагрузки | 1 | 10 |
| ВСЕГО: | | | 6 | 60 |

4.4. Содержание курсовых проектов

В ходе изучения дисциплины студентам предлагается выполнить курсовую работу на тему «Организация строительства автомобильной дороги».

Цель работы – получение навыков и умения принимать обоснованные решения по организации дорожно-строительных работ, обеспечивающих их выполнение с высоким качеством, минимальными затратами и в сроки, не превышающие нормативные.

4.5. Содержание расчетно-графических заданий

Расчетно-графические задания по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-4. Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|--|
| ПК-4.4. Оценивает полноту имеющейся информации об объекте экспертизы | Экзамен, выполнение и защита курсового проекта, практических и лабораторных работ, собеседование |

2 Компетенция ПК-5. Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических и производственных процессов на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|---|--|
| ПК-5.1. Выбирает способ применения дорожной техники строительства (восстановления, эксплуатации, реконструкции) автомобильной дороги и мероприятия техники безопасности при ее эксплуатации | Экзамен, выполнение и защита курсового проекта, практических и лабораторных работ, собеседование |
| ПК-5.3. Проводит освидетельствование и приемку промежуточных и скрытых работ при строительстве и реконструкции объекта транспортной инфраструктуры | Экзамен, выполнение и защита курсового проекта, практических и лабораторных работ, собеседование |

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 2-го семестра в форме экзамена.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену после 2-го семестра:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов (типовых заданий) |
|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Организация дорожно-строительных работ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи организации строительства 2. Техничко-экономические показатели строительства автомобильной дороги 3. Нормы продолжительности строительства автомобильных дорог 4. Проектирование организации строительства на различных стадиях технического проектирования 5. Организационно-техническая подготовка к строительству автомобильных дорог 6. Состав строительных подготовительных работ 7. Обеспечение дорожного строительства электроэнергией, водой, сжатым воздухом и паром 8. Комплектование парка дорожных машин 9. Расчет числа ведущих и комплектующих машин для дорожного строительства 10. Задачи и особенности складского хозяйства в дорожном строительстве 11. Классификация складов в дорожном строительстве 12. Расчет потребности рабочей силы при строительстве дорог 13. Создание культурно-бытовых условий на полевых станах при строительстве дорог 14. Особенности использования различных видов транспорта при строительстве дорог 15. Определение потребного количества автотранспорта при строительстве автомобильных дорог 16. Построение эпюры потребности автомобильного транспорта и ее оптимизация 17. Построение эпюры потребности рабочей силы при строительстве дорог 18. Поточный, не поточный и смешанный методы дорожного строительства 19. Обоснование назначения сроков строительства автомобильной дороги 20. Определение минимальной, максимальной и оптимальной длины захватки при поточном методе 21. Организация частных и специализированных потоков 22. Увязка во времени при производстве линейных и сосредоточенных работ 23. Линейно-календарный график строительства автомобильной дороги 24. Определение зон действия карьеров местных материалов 25. Обоснование размещения производственных баз при строительстве автомобильной дороги 26. Организация службы контроля качества при строительстве автомобильной дороги 27. Определение общей потребности в материалах при строительстве автомобильной дороги 28. Обоснование направления частных и специализированных потоков при строительстве автомобильных дорог 29. Технологические карты производства дорожных работ 30. Назначение и классификация производственных предприятий для дорожного строительства 31. Определение мощности производственного предприятия 32. Техничко-экономические показатели производственного предприятия 33. Основные требования к генеральному плану производственного предприятия |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|--|
| 2 | <p>Организационно-технологические принципы возведения земляного полотна</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение земляного полотна как элемента автомобильной дороги. Требования к земляному полотну 2. Поточный метод производства линейных работ при строительстве земляного полотна 3. Линейные и сосредоточенные работы при строительстве земляного полотна 4. Выбор средств механизации при строительстве земляного полотна 5. Контроль качества работ при строительстве земляного полотна 6. Классификация грунтов и требования, предъявляемые к грунтам при строительстве земляного полотна 7. Влияние влажности на процессы уплотнения земляного полотна 8. Теоретические основы уплотнения грунтов 9. Выбор машин для уплотнения земляного полотна 10. Технология уплотнения грунтов при строительстве земляного полотна 11. Контроль качества работ при уплотнении земляного полотна 12. Виды увлажнения земляного полотна 13. Дорожный водоотвод, классификация, технология работ по устройству сооружений водоотвода 14. Строительство прерывающих и водонепроницаемых слоев земляного полотна 15. Устройство дренажей при строительстве земляного полотна 16. Технология возведения земляного полотна бульдозером из боковых резервов 17. Технология возведения земляного полотна из сосредоточенных резервов скрепером 18. Технология возведения земляного полотна из сосредоточенных резервов автомобилями и экскаваторами 19. Разработка выемок земляного полотна. Применяемые машины 20. Особенности возведения земляного полотна в пересеченной и горной местности 21. Особенности строительства земляного полотна на косогорах из нескальных грунтов 22. Особенности строительства земляного полотна в горной местности из скальных грунтов 23. Технология производства работ при строительстве земляного полотна в горной местности без применения буровзрывных работ 24. Технология строительства земляного полотна в горной местности с применением буровзрывных работ 25. Особенности строительства земляного полотна в зоне подвижных мерзлоты песков 26. Особенности технологии строительства земляного полотна в условиях вечной мерзлоты 27. Технология и организация строительства земляного полотна в условиях вечной мерзлоты в летний и зимний периоды 28. Строительство земляного полотна в засоленных грунтах из боковых резервов 29. Строительство земляного полотна в районах искусственного орошения 30. Особенности строительства земляного полотна на болотах |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|--|
| 3 | <p>Организационно-технологические принципы строительства дорожных одежд</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение дорожной одежды. Классификация дорожных одежд по схеме их работы 2. Конструктивные слои дорожных одежд, назначение, требования 3. Классификация дорожных одежд по типам покрытий 4. Критерии надежности дорожных одежд 5. Улучшение водно-теплового режима работы дорожной одежды 6. Роль дополнительных слоев в дорожных одеждах 7. Технология строительства песчаных дренирующих слоев 8. Применение искусственных материалов при строительстве теплоизолирующих слоев 9. Строительство дорожных конструкций из подобранных щебеночных или гравийных смесей. 10. Строительство дорожных конструкций из щебня методом заклинки 11. Основные технологические принципы строительства конструкций из укрепленных грунтов 12. Основные направления использования шлакощелочных вяжущих в технологии дорожного строительства 13. Преимущества и недостатки укрепленных конструкций дорожных одежд 14. Технология строительства дорожных конструкций методом «пропитки» 15. Технология строительства дорожных конструкций методом «полупропитки» 16. Требования к материалам при строительстве дорожных конструкций методом «смещения на дороге» с применением органических вяжущих 17. Технология строительства дорожных конструкций методом смещения на дороге 18. Основные технологические циклы строительства асфальтобетонных покрытий 19. Основные требования при транспортировке горячих асфальтобетонных смесей 20. Технология укладки горячих асфальтобетонных смесей асфальтоукладчиком 21. Технология уплотнения покрытий из «горячего» асфальтобетона 22. Контроль качества работ при строительстве асфальтобетонных покрытий 23. Технология строительства покрытий из горячего асфальтобетона при пониженных температурах 24. Особенности строительства асфальтобетонных покрытий из «холодного» асфальтобетона 25. Строительство асфальтобетонных покрытий из «литых» асфальтобетонных смесей 26. Технология укладки «горячих» асфальтобетонных смесей асфальтоукладчиками 27. Контроль качества работ при строительстве асфальтобетонных покрытий 28. Преимущества и недостатки цементобетонных покрытий Классификация цементобетонных конструкций дорожных одежд 29. Применение различных цементобетонных конструкций на автомобильных дорогах 30. Основные технологические циклы при строительстве цементобетонных покрытий 31. Требования к цементобетонной смеси при строительстве цементобетонных конструкций 32. Транспортные работы при строительстве цементобетонных конструкций 33. Укладка бетонной смеси при скоростном строительстве цементобетонных покрытий 34. Технология устройства температурных швов при строительстве цементобетонных покрытий 35. Уход за бетоном при строительстве цементобетонных покрытий |

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовых проектов

Основные вопросы, которые необходимо решить в курсовом проектировании, рассматриваются на практических занятиях. В методических указаниях к курсовому проектированию и практическим занятиям представлены темы практических занятий и разделы курсового проектирования, определены объемы пояснительной записки и графической части, последовательно и подробно описано выполнение каждого раздела, приведены примеры расчетов. На каждом занятии студентам объясняется, как выполнить соответствующий раздел КП, определяется срок его выполнения, в назначенный срок преподаватель проверяет правильность выполненных расчетов и чертежей. Кроме того, в часы консультаций преподаватель консультирует и проверяет расчеты, выполненные студентами.

Защита курсовых проектов проводится после проверки правильности выполнения всех расчетов, графической части и оформления КП. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом.

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

В ходе изучения дисциплины контрольные работы не предусмотрены

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта используется следующая шкала оценивания:

2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания |
|--|---|
| Знания | Знание средств измерения для контроля параметров объекта экспертизы |
| | Знание технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения, базовые работы по производству строительных материалов и изделий, механизацию и контроль качества |
| | Знание методов организации безопасного строительства и эксплуатационного содержания транспортных сооружений |
| Умения | Использовать технические средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы |

| | |
|--------|---|
| | Проводить лабораторные испытания материалов и полевые испытания построенных транспортных сооружений с производственными и исследовательскими целями |
| | Проводить контроль качества строительных материалов, выполненных изыскательских и строительных работ и давать оценку качества построенному транспортному объекту в целом с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды |
| Навыки | Владеть навыками пользования техническими средствами измерения для контроля параметров объекта экспертизы |
| | Владеть методами технического инструментального и визуального контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта |
| | Владеть методами управления технологическими процессами строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды |

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|--|--|---|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Знание средств измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся не знает средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся допускает неточности при изложении знаний средств измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся хорошо знает средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы, но допускает неточности | Обучающийся знает средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы |
| Знание технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения, базовые работы по производству строительных материалов и изделий, механизацию и контроль качества | Обучающийся не знает технологические процессы по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения, базовые работы по производству строительных материалов и изделий, механизацию и контроль качества | Обучающийся допускает неточности при изложении знаний технологических процессов по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения, базовые работы по производству строительных материалов и изделий, механизацию и контроль качества | Обучающийся хорошо знает технологические процессы по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения, базовые работы по производству строительных материалов и изделий, механизацию и контроль качества, но допускает неточности | Обучающийся знает технологические процессы по возведению конструктивных элементов автомобильной дороги и объектов транспортного назначения, базовые работы по производству строительных материалов и изделий, механизацию и контроль качества |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| Знание методов организации безопасного строительства и эксплуатационного содержания транспортных сооружений | Обучающийся не знает методы организации безопасного строительства и эксплуатационного содержания транспортных сооружений | Обучающийся допускает неточности при изложении знаний методов организации безопасного строительства и эксплуатационного содержания транспортных сооружений | Обучающийся хорошо знает методы организации безопасного строительства и эксплуатационного содержания транспортных сооружений, но допускает неточности | Обучающийся знает методы организации безопасного строительства и эксплуатационного содержания транспортных сооружений |
|---|--|--|---|---|

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|--|---|--|---|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Использовать технические средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся не владеет умением использовать технические средства измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся допускает неточности при изложении методики использования технических средств измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся демонстрирует хорошее умение использования технических средств измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся демонстрирует прекрасное умение использования технических средств измерения для контроля параметров объекта экспертизы |
| Проводить лабораторные испытания материалов и полевые испытания построенных транспортных сооружений с производственными и исследовательскими целями | Обучающийся не владеет умением проводить лабораторные испытания материалов и полевые испытания построенных транспортных сооружений с производственными и исследовательскими целями | Обучающийся допускает неточности при проведении лабораторных испытаний материалов и полевых испытаний построенных транспортных сооружений с производственными и исследовательскими целями | Обучающийся демонстрирует хорошее умение проводить лабораторные испытания материалов и полевые испытания построенных транспортных сооружений с производственными и исследовательскими целями | Обучающийся демонстрирует прекрасное умение проводить лабораторные испытания материалов и полевые испытания построенных транспортных сооружений с производственными и исследовательскими целями |
| Проводить контроль качества строительных материалов, выполненных изыскательских и строительных работ и давать оценку качества построенному | Обучающийся не владеет умением проводить контроль качества строительных материалов, выполненных изыскательских и строительных работ и давать | Обучающийся допускает неточности при проведении контроля качества строительных материалов, выполненных изыскательских и строительных | Обучающийся демонстрирует хорошее умение проводить контроль качества строительных материалов, выполненных изыскательских и строительных | Обучающийся демонстрирует прекрасное умение проводить контроль качества строительных материалов, выполненных изыскательских и строительных |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| транспортному объекту в целом с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды | оценку качества построенному транспортному объекту в целом с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды | работ и давать оценку качества построенному транспортному объекту в целом с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды | работ и давать оценку качества построенному транспортному объекту в целом с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды | работ и давать оценку качества построенному транспортному объекту в целом с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды |
|--|---|--|--|--|

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|--|--|---|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Владеть навыками пользования техническими средствами измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся не имеет навыка пользования техническими средствами измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся имеет навык пользования техническими средствами измерения для контроля параметров объекта экспертизы | Обучающийся демонстрирует умение пользования техническими средствами измерения для контроля параметров объекта экспертизы но допускает неправильные выводы | Обучающийся демонстрирует умение пользования техническими средствами измерения для контроля параметров объекта экспертизы |
| Владеть методами технического инструментального и визуального контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта | Обучающийся не имеет навыка владения методами технического инструментального и визуального контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта | Обучающийся имеет навык владения методами технического инструментального и визуального контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта | Обучающийся демонстрирует умение владения методами технического инструментального и визуального контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта, но допускает неправильные выводы | Обучающийся демонстрирует умение владения методами технического инструментального и визуального контроля состояния строящегося и эксплуатируемого объекта, |
| Владеть методами управления технологическими процессами строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений с учетом | Обучающийся не имеет навыка владения методами управления технологическими процессами строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных | Обучающийся имеет навык владения методами управления технологическими процессами строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных | Обучающийся демонстрирует умение владеть методами управления технологическими процессами строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транс- | Обучающийся демонстрирует умение владеть методами управления технологическими процессами строительства, реконструкции, ремонта и эксплуата- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды | сооружений с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды | сооружений с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды | портных сооружений с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, но допускает неправильные выводы | портных сооружений с учетом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды |
|---|---|---|---|---|

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 | Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, для самостоятельной работы студентов, для промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций | Специализированная мебель, мультимедийная доска, проектор, экран, ноутбук |
| 2 | Специализированные лаборатории для проведения лабораторных занятий | Приборы и оборудование: ИК-Фурье спектрометр, фотоэлектроколориметр, весы аналитические, весы технические, встряхивающее устройство, сушильный шкаф, пенетрометр, вискозиметр, дуктилометр, прибор КиШ, прессы для формования и испытания образцов |

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | 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 |
| 2. | Microsoft Office Professional Plus 2016 | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023 |
| 3. | 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 19.08.2023г. |
| 4. | Google Chrome | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа |
|----|--|---|
| 5. | Mozilla Firefox | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Подольский В.П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно: Учебник / В. П. Подольский, А. В. Глагольев, П. И. Поспелов; ред. В. П. Подольский. – М.: Академия, 2011. – 430 с.

2. Подольский В. П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия: Учебник / В.П. Подольский, П.И. Поспелов, А.В. Глагольев, А.В. Смирнов. – М.: ИЦ «Академия», 2012. – 304 с.

3. Силкин В.В. Асфальтобетонные заводы: Учеб. Пособие / В.В. Силкин, А.П. Лупанов. – М.: ЭКОН, 2008. – 331 с.

4. Королев Е.В. Дорожно-строительные материалы. Битумы. Битумные дорожные эмульсии. Асфальтобетон [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Королев, В.А. Береговой, В.А. Худяков и др. – Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. – 248 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23095>

5. Баженов Ю.М. Технология бетона / Ю.М. Баженов. – М.: Изд-во АСВ, 2011. – 524 с.

6. Силкин В.В. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства. Учебное пособие. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2005. – 208 с.

7. Цупиков, С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Цупиков С.Г., Гриценко А.Д., Борцов А.М. - Электрон. текстовые данные. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2007. - 927 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5071>.

8. Павлова Л.В. Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс]: курс лекций/ Павлова Л.В. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 208 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22624>.

9. Лукаш Е.А. Организация строительства автомобильной дороги: методические указания к выполнению курсовой работы и практических заданий по дисциплине «Организационно-технологические принципы строительства автомобильных дорог и объектов строительного назначения» для студентов направления магистратуры 08.04.01 – Строительство профиля подготовки «Автомобильные дороги» / Е.А. Лукаш. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 21 с.

10. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Организационно-технологические принципы строительства автомобильных дорог и объектов строительного назначения» для студентов направления магистратуры 08.04.01 – Строительство профиля подготовки «Автомобильные дороги» / сост.: Е. А. Лукаш. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 31 с.

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

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/>