

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Л.В.Болотских

«02» сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технология и организация строительства дорог»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы _____ /Калгин Ю.И./

Заведующий кафедрой
Автомобильных дорог

/ Каратаева Т.В./

Руководитель ОПОП

/ Каратаева Т.В./

Борисоглебск 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины дать знания в области теоретических основ технологии и организации строительства автомобильных дорог в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним, научить на основе полученных данных определять вид и объем работ с учетом экономической эффективности.

Дисциплина «Технология и организация строительства дорог» является одной из основных профилирующих дисциплин для студентов направления 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги».

Дисциплина рассматривает выбор и применение способов ведения работ по строительству автомобильных дорог на основе учета их народно-хозяйственного значения, природных условий, наличия материальных ресурсов и требований обеспечения бесперебойного, круглосуточного, удобного безопасного движения автомобилей на построенной дороге.

Основная цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов широкого инженерного кругозора, знаний и навыков, необходимых при строительстве автомобильных дорог. При этом они должны научиться производить обоснование наиболее целесообразных технологий и методов организации производства с применением современных материалов, машин и механизмов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Студенты должны получить знания по технологии и организации строительства, овладение способами:

- сооружения земляного полотна автомобильных дорог в различных инженерно-геологических и гидрологических условиях;
- устройства дополнительных слоев оснований;
- устройства слоев дорожных одежд;
- из укрепленных грунтов с применением минеральных, органических и полимерных вяжущих;
- строительства асфальтобетонных покрытий и оснований, устройства поверхностной обработки;
- устройства монолитных и сборных цементобетонных покрытий и оснований;
- совершенствования технологии и организации строительства дорожных одежд.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология и организация строительства дорог» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технология и организация

строительства дорог» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен осуществлять организацию производственной деятельности строительной организации, руководство работниками строительной организации, организовывать технологический процесс по возведению и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, осуществлять контроль качества и сдачу результатов строительных работ

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none">– способы и методы технологии и организации возведения земляного полотна и устройства дорожной одежды автомобильной дороги;– формы и методы строительного контроля, которые бы не просто могли фиксировать дефекты и брак, а на основе соответствующего анализа устанавливать причины отклонения от проектных параметров конструктивных элементов и разрабатывать необходимые мероприятия по технологии и организации строительства автомобильной дороги;– требования нормативных документов к порядку проведения различных видов строительного контроля при строительстве конструктивных элементов автомобильных дорог.
	<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none">– производить отбор проб дорожно-строительных материалов и образцов из конструкций для проведения лабораторных исследований качества применяемых материалов;– производить комплексную оценку состояния конструктивных элементов конструкций и всей конструкции в целом на основе оценок по каждому элементу.
	<p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none">– методиками оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог;– методиками практического применения различных технологических приемов при строительстве конструктивных элементов автомобильных дорог.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология и организация строительства дорог» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7
Аудиторные занятия (всего)	108	36	72
В том числе:			
Лекции	54	18	36
Практические занятия (ПЗ)	54	18	36
Самостоятельная работа	36	9	27
Курсовой проект	+	+	
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	72	27	45
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	216	72	144
зач.ед.	6	2	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Курс / сессия
		4/3
Аудиторные занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Самостоятельная работа	178	178
Курсовой проект	+	+
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	18	18
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+, +	+, +
Общая трудоемкость:		
академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная / заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
Часть 1. Технология и организация возведения земляного полотна.						

1	<i>Предмет, цели и задачи дисциплины. Общие сведения о возведении земляного полотна.</i>	История дорожного строительства. Особенности производства дорожно-строительных работ. Виды и последовательность земляных работ. Управление дорожно-транспортным комплексом.	2/0,5	2/0,5	2/13	6/14
2	<i>Основные требования к земляному полотну.</i>	Обеспечение прочности и устойчивости земляного полотна. Типовые поперечные профили. Индивидуальные профили земляного полотна. Грунты для устройства земляного полотна. Причины возникновения деформаций земляного полотна. Грунты и виды деформаций, разрушений и повреждений земляного полотна. Осадки и просадка основания. Размывы подтопляемых откосов и тела насыпи. Влияние природно-климатических и инженерно-геологических условий на выбор конструкции земляного полотна. Заиливание водоотводных кюветов и канав. Причины заиливания.	6/0,5	6/0,5	4/15	16/16
3	<i>Подготовительные работы.</i>	Основные виды подготовительных работ. Расчистка дорожной полосы. Снятие почвенно-растительного слоя грунта. Перенос коммуникаций и снос строений. Обеспечение водоотвода. Восстановление трассы дороги. Разбивочные работы при возведении земляного полотна. Летние временные дороги. Зимние временные дороги. Ледовые переправы. Капиллярная и пленочная вода. Грунтовые воды и их влияние на состояние земляного полотна. Процессы замораживания-оттаивания. Капиллярнопрерывающие прослойки и дренирующие слои. Противозаиливающие прослойки. Техника безопасности при рубке леса и корчевке пней. Порядок и места производства разбивочных работ в зависимости от применяемых машин. Усиление льда при его недостаточной толщине. Осушение грунтов повышенной влажности.	6/0,5	6/2	4/15	16/17,5
4	<i>Разработка выемок и возведение насыпей.</i>	Способы отсыпки насыпей и разработки выемок. Послойная отсыпка грунтов. Выбор средств механизации. Область применения грейдерной техники. Углы установки отвала. Возведение насыпей автогрейдерами. Организация работ и производительность. Предназначение бульдозеров. Схемы зарезания грунта. Перемещение грунтов. Возведение насыпей из боковых резервов. Укладка перемещаемого грунта. Разработка выемок. Область применения скреперов. Технологический процесс возведения насыпи. Схемы движения скреперов. Способы резания грунта и наполнения ковша. Производительность скреперов. Область применения грейдер-элеватора. Организация работ. Углы установки дискового плуга. Область применения одноковшовых экскаваторов. Выбор рабочего оборудования. Работа экскаватора в забое. Последовательность разработки выемок. Транспортные средства для совместной работы с экскаватором. Работы, выполняемые экскаватором – планировщиком. Разработка каналов и траншей. Планировка откосов насыпей и выемок. Способы производства работ на косогорах. Поперечные профили на косогорах. Возведение земляного полотна на косогоре. Разработка грунта различными механизмами. Применение взрывных методов. Методы взрывных работ. Бурение скальных пород. Взрывание скальных пород. Хранение и транспортировка взрывных	6/1	6/2	4/15	16/18

		<p>веществ и средств взрывания. Техника безопасности. Условия применения средств гидромеханизации в дорожном строительстве. Разработка грунта гидромониторами. Встречный и попутный способы разработки грунтов.</p> <p>Въезды, съезды и разъездные площадки на земляных сооружениях. Техника безопасности при работе грейдерной техники.</p> <p>Производительность бульдозеров на разработке грунтов и на планировочных работах. Техника безопасности при работе скреперной техники. Техника безопасности при работе экскаватора. Применение одноковшовых погрузчиков при разработке выемок и карьеров. Схемы забоя при разработке каналов и траншей. Технология устройство полунасыпи. Восстановление трассы на местности. Расчистка полосы отвода и разбивочные работы. План полосы отвода и схема водоотвода. Буровые работы. Выбор ведущих машин. Расчет сменных объемов и темпа потока для специализированных отрядов.</p>				
5	<i>Уплотнение грунтов земляного полотна</i>	<p>Способы уплотнения грунтов. Коэффициент уплотнения. Работы по уплотнению грунтов. Рекомендуемая протяженность захваток для различных катков. Организация работ. Уплотнение грунта в стесненных условия. Трамбующие плиты и машины. Уплотнение грунтов на откосах. Контроль уплотнения грунтов. Приборы для определения степени уплотнения. Определение объемов земляных работ. Построение графика распределения земляных масс. Определение источника получения и средней дальности перемещения грунта.</p>	4/1	4/1	2/13	10/15
6	<i>Дорожный водоотвод. Планировочные и укрепительные работы.</i>	<p>Система поверхностного водоотвода. Технология работ по устройству дорожного водоотвода. Водопропускные трубы. Гидроизоляция труб. Планировка земляного полотна и отделочные работы. Укрепление откосов земляного полотна. Гидропосев многолетних трав. Контроль качества укрепительных работ. Определение контрольной отметки над трубой. Составление схем организации работ специализированных отрядов. Укрепление откосов дернованием и щебневанием. Входной контроль качества. Операционный контроль, обязательные параметры операционного контроля, схемы операционного контроля качества. Приемка работ.</p>	4/0,5	4/1	2/13	10/14,5
Часть 2. Технология и организация строительства дорожных одежд.						
1	<i>Введение. Основные понятия о дорожных одеждах.</i>	<p>Назначение дорожных одежд. Определение понятий: дорожная одежда, покрытие, основание, дополнительный слой основания. Технологичность конструкций дорожных одежд. Принципы операционного контроля качества при устройстве конструктивных слоев. Нормативная документация (СНиПы, ГОСТы на материалы и методы испытаний, ВСН и др.). Основная учебная литература и справочные пособия.</p>	2/0,5	2/-	2/13	6/13,5
2	<i>Регулирование водно-теплового режима земляного полотна и дорожных одежд.</i>	<p>Подготовка земляного полотна. Основные функции дополнительных слоев основания. Технология строительства дополнительных слоев основания. Обеспечение построения водоотвода. Строительство сооружений и слоев для осушения верхней части земляного полотна и дорожных одежд. Трубчатые дрены.</p>	4/0,5	4/1	2/13	10/14,5

		Контроль качества. Определение коэффициента уплотнения грунтов. Определение плотности сухого грунта методом режущего кольца. Теплоизолирующие слои из специальных материалов. Требования к материалам для дополнительных слоев оснований.				
3	<i>Строительство конструктивных слоев дорожных одежд из укрепленных грунтов.</i>	Общие сведения об укреплении грунтов. Методы укрепления (по виду вяжущего). Способы производства работ. Смешение грунтов в установках. Основы теории укрепления грунтов. Технология укрепления грунтов минеральными, органическими и комплексными вяжущими. Контроль качества. Требования к укрепленным грунтам. Технология укрепления грунтов известью строительной, битумными эмульсиями, битумной эмульсией, совместно с цементом.	4/0,5	4/1	2/13	10/14,5
4	<i>Устройство конструктивных слоев дорожных одежд из минеральных материалов необработанных и обработанных вяжущими.</i>	Общие сведения об устройстве щебеночных оснований и покрытий. Требования к материалам. Методы устройства щебеночных оснований и покрытий. Технология строительства конструктивных слоев по методу заклинки. Технология строительства оснований из песчано-гравийных и песчано-щебеночных смесей. Контроль качества. Методы укрепления каменных материалов минеральными вяжущими. Приготовление. Транспортирование. Укладка и уплотнение смеси. Контроль качества. Способы производства работ. Устройство оснований и покрытий по способу пропитки. Устройство оснований и покрытий из щебеночных смесей, обработанных органическими вяжущими материалами смешением на дороге. Устройство оснований и покрытий из черного щебня и смесей, обработанных органическими вяжущими в установке. Контроль качества. Требования к щебню, песчано-гравийным и песчано-щебеночным смесям по ГОСТ. Строительство покрытий переходного типа (щебеночных, гравийных и мостовых). Определение потребности в дорожно-строительных материалах.	4/0,5	4/1	2/13	10/14,5
5	<i>Строительство асфальтобетонных покрытий и оснований.</i>	Общие сведения о дорожном асфальтобетоне. Классификация асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов. Технология и организация устройства слоев дорожной одежды из асфальтобетонных смесей. Организация строительства покрытий из горячих смесей. Технология укладки. Температурный режим, выбор катков и режимов уплотнения. Особенности укладки и уплотнения холодных асфальтобетонных смесей. Контроль качества. Устройство поверхностной обработки с использованием фракционированного щебня. Одиночная и двойная поверхностная обработка. Устройство поверхностной обработки с использованием эмульсионно-минеральных смесей. Контроль качества. Характеристики применяемых вяжущих. Технология устройства слоев методом смешения на дороге с использованием передвижного смесителя. Детальное изучение требований к материалам для дорожных одежд по стандартам и справочникам. Выбор конкретных материалов с учетом индивидуального задания. Основные вопросы организации строительства дорожной одежды (определение сроков производства работ, выбор комплекта машин, определение	6/1	6/1	4/15	16/17

		оптимальной захватки). Показатели свойств органических вяжущих для поверхностной обработки. Машины для укладки щебня.				
6	<i>Технология устройства жестких дорожных одежд</i>	Конструкции дорожных одежд жесткого типа. Требования к свойствам бетонных смесей, материалы для цементобетона. Строительство покрытий комплектом машин, перемещающимся по рельс-формам. Технология строительства дорожных одежд комплектом безрельсовых машин. Контроль качества. Стандартные методы испытаний бетонных смесей и бетонов. Строительство монолитных армобетонных и непрерывно-армированных покрытий. Строительство предварительно напряженных покрытий.	2/0,5	2/0,5	2/13	6/14
7	<i>Организация работ при строительстве дорожных одежд</i>	Оптимизация технологий и состава отрядов машин и оборудования. Выбор скоростей строительных потоков. Проектирование почасовых графиков. Обоснование выбора технологии и средств механизации. Оценка эффективности средств механизации.	4/0,5	4/05	4/14	12/15
Итого			54/8	54/12	36/178	144/198

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовой проект

Проект организации и производства работ по устройству земляного полотна автомобильной дороги.

6.2 Курсовой проект

Проект организации и производства работ по строительству дорожной одежды автомобильной дороги.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	знать -способы и методы технологии и организации возведения земляного полотна и устройства дорожной одежды автомобильной дороги; -формы и методы строительного контроля, которые бы не просто могли фиксировать дефекты и брак, а	Полное или частичное посещение лекционных занятий и практических работ. Прохождение промежуточной аттестации.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	на основе соответствующего анализа устанавливать причины отклонения от проектных параметров конструктивных элементов и разрабатывать необходимые мероприятия по технологии и организации строительства автомобильной дороги; - требования нормативных документов к порядку проведения различных видов строительного контроля при строительстве конструктивных элементов автомобильных дорог.			
	уметь - производить отбор проб дорожно-строительных материалов и образцов из конструкций для проведения лабораторных исследований качества применяемых материалов; - производить комплексную оценку состояния конструктивных элементов конструкций и всей конструкции в целом на основе оценок по каждому элементу.	Полное или частичное посещение лекционных занятий и практических работ. Прохождение промежуточной аттестации.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - методиками оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог; - методиками практического применения различных технологических приемов при строительстве конструктивных элементов автомобильных дорог.	Полное или частичное посещение лекционных занятий и практических работ. Прохождение промежуточной аттестации.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6, 7 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-3	знать - способы и методы технологии и организации возведения земляного полотна и устройства дорожной одежды автомобильной дороги; - формы и методы строительного контроля, которые бы не просто могли фиксировать дефекты и брак, а на основе соответствующего анализа устанавливать причины отклонения от проектных параметров конструктивных элементов и разрабатывать необходимые мероприятия по технологии и организации строительства	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

автомобильной дороги; -требования нормативных документов к порядку проведения различных видов строительного контроля при строительстве конструктивных элементов автомобильных дорог.						
уметь -производить отбор проб дорожно-строительных материалов и образцов из конструкций для проведения лабораторных исследований качества применяемых материалов; -производить комплексную оценку состояния конструктивных элементов конструкций и всей конструкции в целом на основе оценок по каждому элементу.	Решение стандартных практически х задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	
владеть - методиками оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог; - методиками практического применения различных технологических приемов при строительстве конструктивных элементов автомобильных дорог.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету
Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Часть 1. Технология и организация возведения земляного полотна

1. История развития дорожного строительства.
2. Роль автомобильных дорог в обществе.
3. Элементы земляного полотна. Поперечные профили земляного полотна (типовые и индивидуальные поперечные профили земляного полотна).
4. Подготовительные работы. Очистка полосы отвода от леса и кустарника

- Техника безопасности при расчистке полосы отвода от леса и кустарника.
5. Определение сроков строительства земляного полотна.
 6. Строительство земляного полотна. Основные требования к земляному полотну.
 7. Виды и последовательность земработ.
 8. Особенности дорожного строительства и возведения земполотна.
 9. Восстановление и закрепление трассы. Назначение временной и постоянной полосы отвода.
 10. Разбивочные работы при земработах.
 11. Тепло-влажностный режим земполотна.
 12. Грунты для возведения земляного полотна. Требования к грунтам земляного полотна.
 13. Снятие, хранение и возврат почвенно-растительного грунта.
 14. Поточный метод строительства земполотна.
 15. Линейные и сосредоточенные земработы.
 16. Устройство малых насыпей из грунтовых боковых резервов.
 17. Возведение насыпей экскаваторами с комплектом автомашин.
 18. Отсыпка высоких насыпей.
 19. Разработка грунтовых выемок.
 20. Схемы работ скреперной техники.
 21. Понятие об оптимальной плотности грунтов.
 22. Коэффициент уплотнения и его значение в различной части земполотна.
 23. Основные схемы работ при уплотнении грунтов различными механизмами.
 24. Дефекты, повреждения и разрушения земполотна.
 25. Пробная укладка земполотна.
 26. Выбор ведущей машины для линейных земработ.
 27. Болота и их классификация.
 28. Устройство насыпей на слой торфа.
 29. Выторфовывание с применением экскаватора.
 30. Применение способа дополнительной пригрузки при строительстве земляного полотна на болотах.
 31. Устройство траншей в болотистой местности методом гидромеханизации.
 32. Дренирующие, капилляропрерывающие и противозаиливающие прослойки.
 33. Понижение уровня грунтовых вод.
 34. Устройство фильтрующих насыпей.
 35. Возведение земполотна в районах распространения оползней.
 36. Особенности работ по возведению земполотна на косогорных участках.
 37. Способы и средства взрывания.
 38. Земляное полотно на засоленных участках.
 39. Производство земработ в зимних условиях.
 40. Возведение земполотна средствами гидромеханизации.
 41. Устройство ледяных переправ.
 42. Отвод воды при разработке выемок.

43. Соблюдение техники безопасности при взрывных работах.
44. Строительство земполотна в условиях вечной мерзлоты.
45. Рекультивация нарушенных земель.
46. Защита грунтов от промерзания.
47. Применение взрывчатых материалов в дорожном строительстве.
48. Укрепление поверхности карьеров грунта пенопластом.
49. Возведение земполотна на засоленных грунтах.
50. Песчаные вертикальные дрены.
51. Планировочные и отделочные работы.
52. Дренажные системы.
53. Комплектование специализированных отрядов для сосредоточенных земработ.
54. Определение рациональной дальности возки грунта различными механизмами.
55. Укрепительные работы у водопропускных сооружений.
56. Подъездные, объездные дороги и переправы.
57. Укрепление откосов травосмесями.
58. Укрепительные работы с применением бетонных и железобетонных конструкций.
59. Применение геотекстильных материалов в дорожном строительстве.
60. Разработка скальных грунтов.
61. Укрепление откосов способом пневмонабрызга.
62. Продольный водоотвод.
63. Сопряжение моста с насыпью.
64. Возможности применения геотекстильных материалов в дорожном строительстве.
65. Устройство круглых водопропускных труб.
66. Устройство прямоугольных труб.
67. Строительство земполотна в условиях карста.
68. Устройство водоотводных канав, быстростоков и рассеивающих трамплинов.
69. Устройство нагорных канав.
70. Засыпка пазух у водоотводных труб.
71. Входной контроль качества работ.
72. Операционный контроль качества земработ.

Часть 2. Технология и организация строительства дорожных одежд

1. Конструктивные слои дорожной одежды.
2. Технологичность конструкций дорожной одежды.
3. Подготовка земляного полотна.
4. Основные принципы технологии укрепления грунтов и способы производства работ.
5. Методы укрепления грунтов (по виду вяжущего).
6. Технология укрепления грунтов минеральными вяжущими с использованием дорожных фрез.

7. Технология укрепления грунтов минеральными вяжущими с использованием профилировщика основания.
8. Технология укрепления грунтов битумными эмульсиями.
9. Общие принципы строительства оснований и покрытий из минеральных материалов.
10. Способы строительства щебеночных оснований и покрытий.
11. Технология строительства щебеночных оснований и покрытий.
12. Строительство оснований из щебеночно-песчаных и гравийно-песчаных смесей.
13. Строительство оснований из минеральных материалов, обработанных неорганическими вяжущими.
14. Устройство щебеночных оснований, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью.
15. Способы производства работ при устройстве оснований из минерального материала, обработанного органическими вяжущими.
16. Строительство оснований из щебня по способу пропитки.
17. Строительство оснований из минеральных материалов, обработанных органическими вяжущими по способу смешения на дороге.
18. Технология устройства оснований и покрытий из черного щебня.
19. Классификация и область применения разновидностей асфальтобетона.
20. Технология укладки горячих асфальтобетонных смесей.
21. Уплотнение покрытий из горячей асфальтобетонной смеси.
22. Технология укладки холодных асфальтобетонных смесей.
23. Особенности строительства асфальтобетонных покрытий при пониженной температуре воздуха.
24. Способы повышения шероховатости асфальтобетонных покрытий.
25. Требования к дорожным одеждам.
26. Конструкции дорожных одежд с бетонными покрытиями и основаниями.
27. Строительство бетонных покрытий комплектом машин, перемещающихся по рельс-формам.
28. Основные особенности технологии безрельсовой укладки бетонной смеси.
29. Технология строительства бетонных покрытий в скользящей опалубке. Технология устройства деформационных швов в бетонных покрытиях.
30. Технология строительства сборных железобетонных покрытий. Строительство усовершенствованных мостовых.
31. Физико-механические свойства асфальтобетонов.
32. Поверхностная обработка.
33. Операционный контроль качества при строительстве конструктивных слоев дорожной одежды.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на

вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Предмет, цели и задачи дисциплины. Общие сведения о возведении земляного полотна.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
2	Основные требования к земляному полотну.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
3	Подготовительные работы.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
4	Разработка выемок и возведение насыпей.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
5	Уплотнение грунтов земляного полотна.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
6	Дорожный водоотвод. Планировочные и укрепительные работы	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
7	Введение. Основные понятия о дорожных одеждах.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
8	Регулирование водно-теплового режима земляного полотна и дорожных одежд.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
9	Строительство конструктивных слоев дорожных одежд из укрепленных грунтов.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
10	Устройство конструктивных слоев дорожных одежд из минеральных материалов необработанных и обработанных вяжущими.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
11	Строительство асфальтобетонных покрытий и оснований.	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
12	Технология устройства жестких дорожных одежд	ПК-3	Курсовой проект Экзамен
13	Организация работ при строительстве дорожных одежд	ПК-3	Курсовой проект Экзамен

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной

системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Подольский Вл.П., Глагольев А.В., Поспелов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно. Под ред. Вл.П. Подольского. – М.: Академия, 2011 – 426 с.
2. Подольский Вл.П., Глагольев А.В., Поспелов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия. Под ред. Вл.П. Подольского. – М.: Академия, 2012 – 430 с.
3. Калгин Ю.И., Строкин А.С., Тюков Е.Б. Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий. Учебное пособие/ Ю.И. Калгин и [др.]. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2014 г.- 224 с.

Дополнительная литература

1. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Раздел «Строительство дорожных одежд».: Учебно-методическое пособие/ Ю.И. Калгин и [др.]. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2011 г. – 90 с.
2. Организация работ по установлению ширины полосы отвода при строительстве автомобильной дороги [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 270205.65 «Автомобильные дороги и аэродромы»/ —

Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22590>.— ЭБС «IPRbooks»

3. 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>.— ЭБС «IPRbooks»

Нормативная литература

1. СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. – М.2012
2. СП 78.13330.2012. Автомобильные дороги. Организация, производство и приемка работ
3. СНиП 12-01-2004 Организация строительства
4. СП 35.13330.2011 Свод правил Мосты и трубы – М.: 2011. – 341 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Для работы в сети «Интернет» используются сайты:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).
- <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>. (Книги в форматах PDF и DjVu).

Компьютерные программы: AutoCAD, Microsoft Word, Microsoft Excel и СтройКонсультант.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Медиапроектор
3. Компьютерный класс ауд. 7.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технология и организация строительства дорог» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков **расчета** _____. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня

	эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
--	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учётом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Руководитель образовательной программы

Зав. кафедрой Автомобильных дорог _____ / Т.В. Каратаева /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала
Протокол № 1 от « 30 » августа 2019 года

Председатель: к.т.н., доцент _____ / Л.И. Матвеева /