

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан дорожно – транспортного
факультета Тюнин В.Л.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Спецкурс по технологии и организации строительства
автомагистралей»

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация выпускника инженер-строитель

Нормативный период обучения 6 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 /Подольский В.П./

Заведующий кафедрой
Строительства и
эксплуатации
автомобильных дорог

 /Подольский В.П./

Руководитель ОПОП

 /Андреев А.В./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Основная цель дисциплины состоит в изучении студентами основных технических и технологических решений строительства и реконструкции автомобильных дорог высших категорий и автомагистралей. Поставленная цель обеспечивается чтением лекций и проведением практических занятий, причем на лекциях рассматриваются общие вопросы технологии и организации строительства автомагистралей, а на практических занятиях - конкретные задачи по строительству малых искусственных сооружений и подходов к транспортным развязкам и мостам с применением различных современных технологий и методов. В рамках изучения дисциплины «Спецкурс по технологии и организации строительства автомагистралей» студенты в часы самостоятельной работы под контролем преподавателя знакомятся с отдельными разделами курса по темам, которые выдает преподаватель для углубленного изучения материала

1.2. Задачи освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, будущие специалисты должны знать:

- общие понятия о дорогах высших категорий и автомагистралях;
- их виды и классификацию;
- толкование терминов, требования к проложению дорог высших категорий и магистралей в плане и продольном профиле;
- виды гидроизоляционных материалов и конструкций для повышения устойчивости и прочности земляного полотна в сложных условиях;
- общие принципы расчета устойчивости высоких насыпей и глубоких выемок;
- общие принципы обеспечения водно-теплового режима земляного полотна;
- обеспечение плавного перехода от грунтовой насыпи к искусственному сооружению из конструктивных материалов;
- проведение работ по рекультивации нарушенных в процессе строительства земель в два этапа

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Спецкурс по технологии и организации строительства автомагистралей» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Спецкурс по технологии и организации строительства автомагистралей» 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.

ПК-6 - Способен организовывать, планировать и контролировать работу производственного подразделения по возведению, реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, организовывать обеспечение его производственной деятельности материально-техническими ресурсами.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	<p>Знать</p> <p>- физические аспекты явлений, оказывающих негативное воздействие на прочность и устойчивость земляного полотна за счет пучения, просадки, карста, водной и ветровой эрозии;</p>
	<p>Уметь</p> <p>- выполнять прогнозы осадок и устойчивости конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских и сложных природно - климатических и грунтовых условиях;</p>
	<p>Владеть</p> <p>- разработкой мероприятий по регулированию водно-теплового режима.</p>
ПК-6	<p>Знать</p> <p>- методы определения теплофизических и других характеристик грунтов и материалов дорожных одежд;</p>
	<p>Уметь</p> <p>- правильно выбирать грунты, обеспечивающие требуемые показатели устойчивости, прочности, надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений, при решении вопросов строительства, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;</p>
	<p>Владеть</p> <p>-расчетом допустимого морозного пучения грунтов земляного полотна;</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Спецкурс по технологии и организации строительства автомагистралей» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		10	11
Аудиторные занятия (всего)	156	84	72
В том числе:			
Лекции	70	34	36
Практические занятия (ПЗ)	86	50	36
Самостоятельная работа	33	24	9
Курсовая работа	+		+
Часы на контроль	27	-	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	216	108	108
зач.ед.	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основные понятия комплексной механизации при производстве работ поточным методом	Линейные и сосредоточенные работы. Технологическая последовательность производства работ. Специализированный поток. Комплексный поток. Непоточные методы организации строительства автодорог.	4	5	2	11
2	Разработка проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР).	Организация, разрабатывающая ПОС. Состав ПОС. Необходимость разработки ППР и его состав.	4	5	2	11
3	Производство работ в сложных условиях.	Строительство в подвижных песках. Карст. Строительство на засоленных землях. Сооружение земполотна при повышенной влажности грунтов.	4	5	2	11
4	Производство работ в зимний период	Особенности производства земработ при отрицательной температуре. Утепление поверхности резерва пенопластом. Применение других теплоизоляционных материалов.	4	5	1	10
5	Сооружение земляного полотна в условиях вечной мерзлоты.	Понятие о деятельном слое. Термокарст. Основные принципы утепления поверхности основания и откосов земляного полотна. Наледи и мероприятия по борьбе с ними. Работы, производимые в зимний период.	4	5	2	11
6	Возведение земляного полотна на болотах.	Сооружение земляного полотна на болотах. Классификация болот. Конструктивно - технологические решения при сооружении земполотна на болоте. Использование в основании слабых грунтов. Способ временной пригрузки. Метод вертикального дренирования. Метод предварительной консолидации. Снижение веса насыпи. Применение взрывчатых веществ.	4	5	2	11
7	Основные методы повышения работоспособности земляного полотна	Применение геотекстильных материалов для укрепления откосов. Повышение общей устойчивости откосов земполотна. Армирование земполотна геоматериалами. Применение геоматериалов в качестве дренирующей	4	5	2	11

		прослойки. Технология применения геоба-териалов в дорожном строительстве. Укрепление откосов земполотна в легковыветриваемых скальных породах. Подготовка откосов к укреплению. Пневмонабрызг и торкретбетон				
8	Производственный контроль качества и дефекты земляного полотна	Входной контроль. Операционный контроль. Авторский надзор. Оценка качества. Организация производственного контроля. Приемка земляного полотна. Приемка труб и малых мостов. Документация для приемки земляного полотна. Причины возникновения деформаций и разрушений. Виды деформаций земполотна. Технология устранения дефектов.	4	5	2	11
9	Дорожные покрытия из штучных элементов	Технология устройства покрытий мозаичных, брусчатых, торцовых, клинкерных и из цементной плитки.	4	5	2	11
10	Влияние технологических факторов на свойства грунтов, укрепленных минеральными и комплексными вяжущими. Устройство щебеночных оснований повышенной жесткости, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью	Подбор состава смеси. Уход за слоем укрепленного грунта. Контроль качества. Технология укрепления методом пропитки (вдавливания).	4	5	2	11
11	Устройство цементобетонных оснований и покрытий из жестких смесей, уплотняемых катками. Особенности технологии строительства покрытий из литых смесей. Особенности устройства покрытий и оснований из шлакощелочных бетонов.	Подбор состава цементобетонной смеси. Уход за слоем свежесуложенным слоем покрытия (основания). Контроль качества. Подбор состава шлакощелочной смеси. Уход за слоем свежесуложенным слоем покрытия (основания).	4	5	2	11
12	Технология укладки и уплотнения горячих многощебеночных асфальтобетонных смесей. Особенности технологии устройства покрытий из асфальтобетонных смесей на основе модифицированных битумов. Литой асфальтобетон.	Проектирование состава асфальтобетонных смесей. Модификаторы и поверхностно-активные вещества, применяемые для повышения качества смесей. Технология приготовления, транспортирование литых смесей и их укладка. Контроль качества	4	5	2	11
13	Требования к битумам, модифицированным полимерами. Требования к материалам из влажных органоминеральных смесей	Физико-химические процессы, протекающие при модификации битумов полимерами. Рецептатура органоминеральных смесей.	4	5	2	11
14	Применение системы «Высококачественные и безопасные дороги».	Общая характеристика системы контроля качества: входной, операционный, приемочный и инспекционный контроль качества.	4	5	2	11
15	Основные требования технологического регламента таможенного союза (ТР – 014 – ТС) контроля качества дорожно-	Отбор и исследование физико-механических свойств образцов. Методологические основы системы контроля качества. Современные методы оценки качества дорожного строительства	4	5	2	11

	строительных работ.					
16	Основные виды исполнительной и руководящей документации дорожно-строительной лаборатории	Действующие нормативно-технические документы.	6	5	2	13
17	Стандарты по контролю качества. Современные приборы, установки и оборудование для контроля качества	Современные приборы, установки и оборудование для контроля качества.	4	6	2	11
Итого			70	86	33	189

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовых работ в 11 семестрах для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Проект организации и производства работ по устройству земляного полотна автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений».

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- работа с исходными данными для определения объемов работ по устройству конструктивных слоев дорожной одежды, распределение их по видам работ, определение рационального месторасположения производственной базы с асфальтобетонным заводом;
- работа с нормативно-технической литературой;
- расчет технологических параметров для разработки технологии производства различных вводов работ по устройству конструктивных слоев дорожной одежды;
- привязка типовых технологических карт по устройству конструктивных слоев дорожной одежды к заданному варианту и проведенным расчетам.
- выбор видов контроля качества работ по устройству конструктивных слоев дорожной одежды

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

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 - физические аспекты явлений, оказывающих негативное воздействие на прочность и устойчивость земляного полотна за счет пучения, просадки, карста, водной и ветровой эрозии;	Полное посещение лекционных занятий и практических работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - выполнять прогнозы осадок и устойчивости конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских и сложных природно - климатических и грунтовых условиях;	Полное посещение лекционных занятий и практических работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - разработкой мероприятий по регулированию водно-теплового режима	Полное посещение лекционных занятий и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	знать -методы определения теплофизических и других характеристик грунтов и материалов дорожных одежд	Полное посещение лекционных занятий и практических работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - правильно выбирать грунты, обеспечивающие требуемые показатели устойчивости, прочности,	Полное посещение лекционных занятий и практических работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений, при решении вопросов строительства, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;			
	владеть - расчетом допускаемого морозного пучения грунтов земляного полотна;	Полное посещение лекционных занятий и практических работ.	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 10, 11 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	Знать - физические аспекты явлений, оказывающих негативное воздействие на прочность и устойчивость земляного полотна за счет пучения, просадки, карста, водной и ветровой эрозии;	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - выполнять прогнозы осадок и устойчивости конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских и сложных природно - климатических и грунтовых условиях;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - разработкой мероприятий по регулированию водно-теплового	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	режима.			
ПК-6	знать -методы определения теплофизических и других характеристик грунтов и материалов дорожных одежд;	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - правильно выбирать грунты, обеспечивающие требуемые показатели устойчивости, прочности, надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений, при решении вопросов строительства, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть -расчетом допускаемого морозного пучения грунтов земляного полотна;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компе- тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-3	знать - физические аспекты явлений, оказывающих негативное воздействие на прочность и устойчивость земляного полотна за счет пучения, просадки, карста, водной и ветровой эрозии;	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	уметь - выполнять прогнозы осадок и устойчивости конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений в городских и сложных природно - климатических и грунтовых условиях	Решение стандартных практических 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 - разработкой мероприятий по регулированию водно-теплового режима.	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
ПК-6	знать -методы определения теплофизических и других характеристик грунтов и материалов дорожных одежд;	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь - правильно выбирать грунты, обеспечивающие требуемые показатели устойчивости, прочности, надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений, при решении вопросов строительства, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;	Решение стандартных практических 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 -расчетом допустимого морозного пучения грунтов земляного	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	полотна;		ответы	во всех задачах		
--	----------	--	--------	--------------------	--	--

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

1) Для чего трубу расчленяют на секции и звенья?

- a) Чтобы избежать изгиба по длине и поломки от неравномерной осадки оснований
- b) Чтобы обеспечить удобство транспортировки к месту укладки
- c) Чтобы применять крановое оборудование с меньшей грузоподъемностью

2) Как обеспечивается плавность въезда на мост или путепровод?

- a) применением переходных плит
- b) увеличением толщины покрытия на подходе к сооружению
- c) повышением коэффициента уплотнения грунта насыпи на подходах до 1,03

3) От каких факторов зависит величина строительного подъема при укладке трубы?

- a) от вида грунтов и высоты насыпи
- b) от длины трубы
- c) от режима протекания воды в трубе

4) Для чего устраивается гидроизоляция на водопропускных трубах?

- a) для предотвращения попадания воды из насыпи в трубу
- b) для предотвращения попадания воды из трубы в насыпь
- c) для предупреждения коррозии материала трубы

5) Что не допускается при работе с горячим битумом?

- a) попадание воды
- b) переноска битума в термосе с герметичной крышкой
- c) переноска термоса вдвоем

6) Как вода поступает в дренажную трубу?

- a) с торца трубы
- b) через отверстия и прорези в теле трубы
- c) через конструкционный материал дренажной трубы

7) На какое максимальное расстояние целесообразно перемещать грунт бульдозером?

- a) до 70 метров

- b) до 150 метров
- c) до 200 метров

8) Какие схемы разработки грунта бульдозером не применяются?

- a) гребенчатая
- b) клиновидная
- c) параллельная

9) Для каких грунтов наиболее эффективно применение вибрационной уплотняющей техники.

- a) для песчаных грунтов
- b) для глинистых грунтов
- c) для суглинистых грунтов

10) Каким образом уплотняется слой грунта около бровки земляного полотна?

- a) устройством шпунтового ограждения
- b) путем поперечного перемещения катка
- c) перекрытием предыдущего следа катка последующим на 1/3 его ширины со смещением к бровке

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1) Кто был первым начальником института корпуса инженеров путей сообщения?

- a) Г.Д. Дубелир
- b) М.Я. Ляхницкий
- c) Августин де Бетанкур

2) Кто был первым куратором римских дорог (curator via rum)?

- a) Гай Гракх
- b) Юлий Цезарь
- c) Аппий Клавдий

3) Какую подписку давал чиновник, при поступлении на службу в министерство путей сообщения?

- a) не принадлежать к масонским ложам и тайным обществам, думам и управам
- b) не брать взяток и подношений в любой форме
- c) всегда соглашаться с мнением руководства

4) Чем обусловлены характерные особенности дорожного строительства?

- a) линейной протяженностью объекта
- b) высокой интенсивностью движения

с) независимостью технологии производства работ от природно-климатических условий

5) Какие принципы положены в основу организации производства земляных работ?

- a) технология, основанная на целесообразном распределении земляных масс и способах выполнения отдельных видов работ
- b) выполнение работ только в теплый период года
- c) непрерывное массовое использование трудовых ресурсов

6) Какие природно-климатические факторы влияют на технологию производства земляных работ?

- a) температурный режим воздуха и грунтов в течение года
- b) глубина промерзания грунта
- c) высота снежного покрова

7) В какие сроки рекомендуется производить расчистку полосы отвода от деревьев?

- a) зимой
- b) осенью
- c) летом

8) Кто разрабатывает проект организации строительства земляного полотна?

- a) проектная организация
- b) генеральная подрядная организация
- c) субподрядная организация

9) К каким видам работ относится строительство производственных предприятий?

- a) подготовительным
- b) отделочным
- основным

10) Как определяется общая оценка качества работ по устройству земляного полотна?

- a) на основе оценок отдельных элементов или видов работ без учета их значимости
- b) на основе оценок отдельных элементов или видов работ с учетом их значимости
- c) на основе актов на скрытые работы, отражающих качество уплотнения, влажность и толщину отсыпанных слоев, а так же наличия геотекстиля

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1) В каких случаях применяются индивидуальные типы

поперечного профиля земляного полотна?

- a) при возведении земляного полотна средствами механизации
- b) при насыпях на болотах глубиной до 4-х метров
- c) при глубине выемки или высоте насыпи до 6 метров

2) Что считается верхней (рабочей) частью земляного полотна?

- a) слой уплотненного грунта, толщиной не менее 1,5 метра от поверхности покрытия
- b) слой уплотненного грунта, от поверхности покрытия до дренирующего слоя
- c) слой уплотненного грунта толщиной не более 0,5 метра

3) Какие грунты не пригодны для возведения земполотна?

- a) супеси легкие, крупные
- b) песок среднезернистый
- c) лессы и лессовидные грунты

4) Какое условие влечет за собой снижение производительности всего комплекта машин?

- a) увязка всех машин по производительности
- b) применение высокопроизводительного оборудования вместе с малопроизводительным
- c) производительность вспомогательных машин должна быть больше на 10 % чем основных

5) Использование подъездных дорог?

- a) для движения только строительного транспорта
- b) для пропуска транзитного транспорта на участках производства работ
- c) в случаях, когда проезд по строящейся дороге не желателен по технологическим причинам

6) Какие работы производятся при восстановлении трассы дороги?

- a) вынос углов поворота и пикетов на границу полосы отвода
- b) перенос коммуникаций
- c) устройство нагорных канав

7) Что предусмотрено техникой безопасности при рубке леса в полосе отвода?

- a) пильщик должен работать один с мото- или электропилой
- b) работы по валке деревьев выполняются только вдвоем
- c) спиливать деревья необходимо вверх по склону

8) Что не входит в перечень разбивочных работ?

- a) закрепление оси земляного полотна и его бровок
- b) закрепление высоты насыпи и кавальеров
- c) закрепление визирной оси нивелира

9) Где используется снятый почвенно-растительный слой грунта и где он используется в дальнейшем?

- a) для плакировки откосов земляного полотна
 - b) для отсыпки насыпи земляного полотна
- для засыпки пазух при устройстве водопропускных труб

10) Какими материалами не могут быть улучшены эксплуатационные показатели грунтовых дорог?

- a) кирпичный бой, шлак, песок, супесь, суглинок
- b) песок, супесь, суглинок
- c) мел, мергель, тальк

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Определение линейных и сосредоточенных работ.
2. Основной критерий работы комплексного потока.
3. Технологическая последовательность производства земляных работ.
4. Какая организация разрабатывает ОПС.
5. Кто разрабатывает ППР.
6. Какие факторы стимулируют развитие карстовых явлений.
7. Классификация грунтов по степени засоления.
8. Особенности производства работ при отрицательной температуре.
9. Применение пеноплекса для регулирования водно-теплового режима земляного полотна.
10. Понятие о деятельном слое при работе в районах с многолетнемерзлыми грунтами.
11. Причины образования наледей и мероприятия по их предупреждению.
12. Классификация болот.
13. Применение метода временной пригрузки для ускорения консолидации торфяных грунтов.
14. Применение шпуровых методов взрывания для рыхления мерзлых грунтов.
15. Применение геотекстильных материалов для укрепления откосов.
16. Применение габионов для защиты размываемых откосов.
17. Применение пневмонабрызга для укрепления откосов в легковыветриваемых скальных породах.
18. Материалы, применяемые для пневмонабрызга.
19. Система контроля качества дорожно-строительных работ.
20. Основные причины возникновения деформаций и разрушений земляного полотна

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Дорожные покрытия из штучных элементов.

2. Технология устройства покрытий мозаичных, брусчатых, торцовых, клинкерных и из цементной плитки.
3. Технология изготовления дорожного клинкера.
4. Влияние технологических факторов на свойства грунтов, укрепленных минеральными и комплексными вяжущими.
5. Устройство щебеночных оснований повышенной жесткости, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью.
6. Подбор состава цементогрунтовой смеси. Уход за слоем укрепленного грунта. Контроль качества.
7. Технология укрепления методом пропитки (вдавливания).
8. Устройство цементобетонных оснований и покрытий из жестких смесей, уплотняемых катками.
9. Особенности технологии строительства покрытий из литых смесей.
10. Особенности устройства покрытий и оснований из шлакощелочных бетонов.
11. Подбор состава шлакощелочной смеси. Уход за слоем свежееуложенным слоем покрытия (основания).
12. Технология укладки и уплотнения горячих многощебенистых асфальтобетонных смесей.
13. Особенности технологии устройства покрытий из асфальтобетонных смесей на основе модифицированных битумов.
14. Литой асфальтобетон.
15. Проектирование состава асфальтобетонных смесей.
16. Модификаторы и поверхностно-активные вещества, применяемые для повышения качества смесей.
17. Технология приготовления, транспортирование литых смесей и их укладка. Контроль качества.
18. Требования к битумам, модифицированным полимерами.
19. Требования к материалам из влажных органоминеральных смесей.
20. Рецептура органоминеральных смесей.
21. Общая характеристика системы контроля качества: входной, операционный, приемочный и инспекционный контроль качества.
22. Основные требования технологического регламента таможенного союза (ТР – 014 – ТС) контроля качества дорожно-строительных работ.
23. Отбор и исследование физико-механических свойств образцов.
24. Методологические основы системы контроля качества. Современные методы оценки качества дорожного строительства.
25. Основные виды исполнительной и руководящей документации дорожно-строительной лаборатории.
26. Действующие нормативно-технические документы по контролю качества.
27. Стандарты по контролю качества. Современные приборы, установки и оборудование для контроля качества.
28. Современные приборы, установки и оборудование для контроля качества.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

При проведении зачета студенту задается три вопроса по приведенному перечню. Подготовка к зачету может выполняться, с применением нормативной и справочной литературой, а так же курсового проекта. К зачету допускаются студенты, выполнившие и полностью оформившие курсовую работу.

При проведении экзамена студент выбирает билет с тремя вопросами. Время подготовки к ответу на вопросы в билете составляет 30 минут. Подготовка к экзамену может выполняться, с применением нормативной и справочной литературой.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия комплексной механизации при производстве работ поточным методом	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Разработка проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР).	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Производство работ в сложных условиях.	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Производство работ в зимний период	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Сооружение земляного полотна в условиях вечной мерзлоты.	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Возведение земляного полотна на болотах.	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
7	Основные методы повышения работоспособности	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому

	земляного полотна		проекту....
8	Производственный контроль качества и дефекты земляного полотна	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
9	Дорожные покрытия из штучных элементов	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
10	Влияние технологических факторов на свойства грунтов, укрепленных минеральными и комплексными вяжущими. Устройство щебеночных оснований повышенной жесткости, обработанных не на полную глубину пескоцементной смесью	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
11	Устройство цементобетонных оснований и покрытий из жестких смесей, уплотняемых катками. Особенности технологии строительства покрытий из литых смесей. Особенности устройства покрытий и оснований из шлакощелочных бетонов.	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
12	Технология укладки и уплотнения горячих многощебенистых асфальтобетонных смесей. Особенности технологии устройства покрытий из асфальтобетонных смесей на основе модифицированных битумов. Литой асфальтобетон.	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
13	Требования к битумам, модифицированным полимерами. Требования к	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

	материалам из влажных органоминеральных смесей		требования к курсовому проекту....
14	Применение системы «Высококачественные и безопасные дороги».	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
15	Основные требования технологического регламента таможенного союза (ТР – 014 – ТС) контроля качества дорожно-строительных работ.	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
16	Основные виды исполнительной и руководящей документации дорожно- строительной лаборатории	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
17	Стандарты по контролю качества. Современные приборы, установки и оборудование для контроля качества.	ПК-3, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

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

1. Калгин, Юрий Иванович. Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 226 с. : ил. - Библиогр.: с. 216-223 (115 назв.). - ISBN 978-5-89040-516-6 : 63-57.

2. Першин, М. Н. Возведение земляного полотна автомобильных дорог с применением средств гидромеханизации: Учебное пособие / Першин М. Н. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 40 с. - ISBN 978-5-9227-0398-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/18990.html>

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:

Microsoft Office Word 2013/2007,

Microsoft Office Excel 2013/2007,

Microsoft Office Power Point 2013/2007

Компьютерная программа «СтройКонсультант»: договор с ООО «Национальным центром передовых информационных технологий, ИЦ»

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория.

Аудитория 4201.

Видеопроектор Epson

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

По дисциплине «Спецкурс по технологии и организации строительства автомагистралей» читаются лекции, проводятся практические занятия, 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. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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: <ul style="list-style-type: none">- 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 зачетом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	<p style="text-align: center;">Финин</p> <p style="text-align: right;">/Ерёмин В.П./</p>
2.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	<p style="text-align: center;">Финин</p> <p style="text-align: right;">/Ерёмин В.П./</p>
3.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	 <p style="text-align: right;">/Ерёмин В.П./</p>