

**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
«Основы проектирования 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

/ Каратаева Т.В./

Заведующий кафедрой
Автомобильных дорог

/ Каратаева Т.В./

Руководитель ОПОП

/ Каратаева Т.В./

Борисоглебск 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Основы проектирования дорог» является одной из основных профилирующих дисциплин для студентов направления 08.03.01 «Строительство» профиль «Автомобильные дороги».

Данная дисциплина предусматривает рассмотрение принципов технико-экономического обоснования размеров всех элементов дороги на основе комплексного учета ее народного хозяйственного значения, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок, а также выбора направления дороги на местности и составление проекта ее строительства, обеспечивающего надежность ее службы.

Основная цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов широкого инженерного кругозора, знаний и навыков, необходимых при проектировании автомобильных дорог. При этом они должны научиться производить технико-экономическое обоснование как отдельных элементов дорог, так и всей дороги в целом, применяя современные методы расчета с использованием ЭВМ, новые и прогрессивные материалы, конструкции и технологию.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи изучения дисциплины состоят в освоении студентами комплекса знаний, определяющих современное состояние вопросов проектирования автомобильных дорог. Студенты должны знать все методы проектирования, расчета элементов автомобильных дорог.

Опираясь на полученные знания, студенты должны получить навыки в самостоятельном решении конструкторских задач в области проектирования автодорог.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы проектирования дорог» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы проектирования дорог» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать классификацию автомобильных дорог общего пользования, основные принципы проектирования

	автомобильных дорог и элементов, терминологию, нормативные документы; правила расчетов, назначения и области применения элементов, входящих в состав автомобильной дороги
	уметь использовать методы проектирования автомобильных дорог общего пользования и их элементов, пользоваться действующей нормативной литературой
	владеть принятой терминологией, нормативной литературой и методами проектирования автомобильных дорог и отдельных элементов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы проектирования дорог» составляет 13 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	238	54	72	72	40
В том числе:					
Лекции	110	18	36	36	20
Практические занятия (ПЗ)	128	36	36	36	20
Самостоятельная работа	113	9	36	27	41
Курсовой проект	+	+		+	
Курсовая работа	+		+		+
Часы на контроль	117	45	-	45	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	468	108	108	144	108
зач.ед.	13	3	3	4	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Курс/сессия			
		3/л	4/з	4/л	5/з
Аудиторные занятия (всего)	44	8	10	14	12
В том числе:					
Лекции	18	4	4	4	6
Практические занятия (ПЗ)	26	4	6	10	6
Самостоятельная работа	393	127	58	85	123
Курсовой проект	+	+		+	
Курсовая работа	+		+		+

Часы на контроль	31	9	4	13	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	468	144	72	180	144
зач.ед.	13	4		5	4

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
1	Основы проектирования автомобильных дорог Основные понятия и определения.	Общие сведения об автомобильных дорогах. Роль автомобильных дорог в экономическом развитии РФ. Элементы дорог Поперечные профили земляного полотна. Сооружений и устройства для отвода воды от дороги.	2/0,5	4/1	2/12	8/13,5
2	Закономерности движения автомобилей по дороге и требования к эксплуатации дорог.	Движение автомобиля по дороге. Дорога в плане Дорога в продольном профиле Поперечный профиль дороги. Закономерности движения потоков автомобилей. Технические нормативы на проектирование дорог.	10/1	24/2	12/34	46/37
3	Источники увлажнения земляного полотна	Грунтовые воды и их движение. Поверхностный и подземный водоотвод. Проектирование водоотводных сооружений.	8/1	12/2	8/24	28/27
4	Проектирование автомобильных дорог	Природные условия, влияющие на работу дороги. Основные правила выбора направления трассы. Принципы нанесения проектной линии в различных условиях рельефа. Определение объемов земляных работ. Обеспечение безопасности движения при проектировании.	8/2	6/4	30/52	44/58
5	Проектирование земляного полотна.	Конструкция земляного полотна. Обеспечение прочности и устойчивости земляного полотна. Устойчивость откосов насыпей и выемок.	10/2	8/2	10/32	28/36
6	Нежесткая дорожная одежда	Классификация дорожных одежд. Силы, действующие на дорожные одежды. Закономерности деформирования грунтов. Теоретические основы современных методов расчета толщины нежестких дорожных одежд. Процессы, протекающие в дорожной одежде под нагрузкой. Принципы расчета нежестких дорожных одежд. Расчет дорожной одежды на статическое воздействие нагрузки.	10/2	12/4	10/31	32/37
7	Жесткая дорожная одежда	Жесткая дорожная одежда с монолитным цементобетонным покрытием. Принципы расчета жесткой дорожной одежды с монолитным цементобетонным покрытием. Жесткая дорожная одежда с асфальтобетонным покрытием и цементобетонным основанием. Жесткая дорожная одежда со сборным покрытием. Проверка расчетом морозозащитных свойств дорожных одежд. Обеспечение морозоустойчивости дорожных одежд.	10/1	6/2	8/27	24/30
8	Малые водопропускные сооружения	Общие данные. Теория стока ливневых вод с малых водосборов. Определение расчетного расхода и объема притока ливневых вод к малым мостам и водопропускным трубам. Сток талых вод с малых водосборов. Расчет отверстий малых мостов и водопропускных труб. Расчет размывов и	8/2	8/4	12/27	28/33

		укрепление русла. Учет аккумуляции и ливневых вод перед водопропускными сооружениями.				
9	Проектирование мостовых переходов	Общие сведения о проектировании переходов через большие водотоки. Гидрологические и гидравлические расчеты при проектировании мостовых переходов. Морфометрический расчет распределения расчетного расхода водотока по элементам ширины речной долины. Расчет отверстий больших и средних мостов. Проектирование пойменных насыпей и регуляционных сооружений.	8/1	12/1	8/27	28/29
10	Особенности проектирований аэродромов.	Элементы аэропортов. Вертикальная планировка аэродромов. Искусственные покрытия аэродромов	8/1	-/-	3/21	11/22
11	Организация проектно - изыскательских работ	Организация проектирования автомобильных дорог. Изыскания автомобильных дорог	6/1	-/-	2/23	8/24
12	Проектирование автомагистралей и узлов.	Проектирование пересечений и примыканий дорог. Проектирование автомагистралей	8/1	22/1	6/30	36/32
13	Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях.	Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты. Проектирование дорог в заболоченных районах. Проектирование дорог в овражистых и карстовых районах и на посадочных грунтах. Проектирование дорог в засушливых районах. Проектирование дорог в районах искусственного орошения. Проектирование дорог в зонах распространения засоленных грунтов, на лессах и лессовидных суглинках. Проектирование дорог в районах подвижных песков. Проектирование дорог в горных районах. Проектирование дорог по неустойчивым склонам..	10/2	8/2	1/32	19/36
14	Охрана окружающей среды	Учет требований охраны природы и проектных решений. Предотвращение нарушения дорожными работами устойчивости склонов, активизации оползней, возникновение наледей и т.д. Обеспечение санитарных требований к нормам шума и загрязненности воздуха	4/0,5	6/1	1/21	11/22,5
Итого			110/18	128/26	113/393	351/437

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

№ п/п	Тема
1.	<p>Курсовой проект №1 по «Основам проектирования дорог» «Проект трассы автомобильной дороги» <i>Состав проекта:</i> Определение технической категории дороги. Расчет технических нормативов. Проектирование двух вариантов трассы. Проектирование и расчет переходных кривых. Проектирование и расчет виража на кривых малого размера. Проектирование проектной линии на продольном профиле по методу тангенсов и по методу Антонова Н.М. Подсчет объемов земляных работ. Сравнение вариантов трассы по технико-эксплуатационным показателям</p>
2.	<p>Курсовая работа №1 по «Основам проектирования дорог» «Конструирование и расчет дорожной одежды» <i>Состав работы:</i></p>

	<p>Конструирование и расчет конструкции нежесткой дорожной одежды.</p> <p>Конструирование и расчет конструкции жесткой дорожной одежды.</p>
3.	<p>Курсовая работа №2: по «Основам проектирования дорог» «Проектирование мостового перехода и подходов к нему»</p> <p><i>Состав работы:</i></p> <p>Проектирование продольного профиля подходов к мосту с использованием шаблонов.</p> <p>Расчет основных гидрологических характеристик. Расчет отверстий моста через большую реку и величины суммарного размыва под мостом.</p> <p>Проектирование регуляционных сооружений</p>
4.	<p>Курсовой проект №2 по «Основам проектирования дорог» «Обоснование выбора варианта автомобильной дороги»</p> <p><i>Состав проекта:</i></p> <p>Краткая характеристика природных условий района проектирования.</p> <p>Проектирование вариантов трассы в плане.</p> <p>Конструирование и расчет дорожной одежды.</p> <p>Назначение отверстий малых водопропускных сооружений.</p> <p>Проектирование продольных и поперечных профилей, подсчет объемов земляных работ.</p> <p>Сравнение вариантов трассы по средней скорости хода.</p> <p>Построение эпюр скоростей движения методом коэффициентов аварийности.</p> <p>Сравнение вариантов трассы по безопасности движения методом коэффициентов аварийности.</p> <p>Сравнение вариантов трассы по технике -эксплуатационным показателям и сметной стоимости.</p> <p>Разработка конструктивной детали.</p>

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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-2	знать классификацию автомобильных дорог общего пользования,	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Промежуточная аттестация.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	основные принципы проектирования автомобильных дорог и элементов, терминологию, нормативные документы; правила расчетов, назначения и области применения элементов, входящих в состав автомобильной дороги.			
	уметь использовать методы проектирования автомобильных дорог общего пользования и их элементов, пользоваться действующей нормативной литературой.	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Промежуточная аттестация.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть принятой терминологией, нормативной литературой и методами проектирования автомобильных дорог и отдельных элементов	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Промежуточная аттестация.	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 5, 6, 7, 8 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-2	знать классификацию автомобильных дорог общего пользования, основные принципы проектирования автомобильных дорог и элементов, терминологию, нормативные документы; правила расчетов, назначения и области применения элементов, входящих в состав автомобильной	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	дороги. уметь использовать методы проектирования автомобильных дорог общего пользования и их элементов, пользоваться действующей нормативной литературой.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть принятой терминологией, нормативной литературой и методами проектирования автомобильных дорог и отдельных элементов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	знать классификацию автомобильных дорог общего пользования, основные принципы проектирования автомобильных дорог и элементов, терминологию, нормативные документы; правила расчетов, назначения и области применения элементов, входящих в состав автомобильной дороги.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать методы проектирования автомобильных дорог общего	Решение стандартных практических задач	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

	пользования и их элементов, пользоваться действующей нормативной литературой.		ответы	во всех задачах		
	владеть принятой терминологией, нормативной литературой и методами проектирования автомобильных дорог и отдельных элементов	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

1. По каким показателям назначают техническую категорию дорог общей сети?

1. интенсивность движения автомобилей в сутки в первый год
2. интенсивность движения автомобилей в час 800 тыс.км,
3. среднегодовая среднесуточная интенсивность движения автомобилей на 20-й год
4. интенсивность движения автомобилей в час пик,
5. пропускная способность 1 полосы движения

2. Какая максимальная нагрузка от одной оси автомобиля допускается на автомобильных дорогах общей сети?

1. 140 кН,
2. 120 кН,
3. 100 кН,
4. 80 кН,
5. 60 кН.

3. Что такое "дорожные условия"?

1. ровность дорожного покрытия,
2. прочность дорожной одежды,
3. наличие дорожных знаков и разметки,
4. показатели, характеризующие автомобильную дорогу и транспортный поток,
5. возможность проезда по дороге.

4. Что такое расчетная скорость движения?

1. скорость, которую может развить автомобиль,
2. разрешенная скорость движения по дороге,
3. скорость движения потока автомобилей по дороге,
4. скорость, при которой самая высокая безопасность движения,
5. скорость, принятая для расчета элементов плана, продольного и поперечного профиля дороги

5. Что такое "коэффициент развития трассы"?

1. протяженность трассы по ломаной линии,
2. расстояние между заданными точками,
3. на сколько трасса длиннее воздушной линии,
4. показатель, характеризующий во сколько раз трасса длиннее воздушной линии между заданными точками,
5. протяженность трассы с закруглениями

6. В каких случаях назначают уширение проезжей части на закруглениях?

1. На дорогах высоких технических категорий,
2. На радиусе закругления более 2000м,
3. На радиусе закругления менее 2000м,
4. На всех закруглениях,
5. На радиусе 1000м и менее

7. Чем регламентируются минимальные радиусы выпуклых вертикальных кривых?

1. Видимостью поверхности дороги,
2. Плавностью движения,
3. Освещённостью покрытия светом фар,
4. Максимальным продольным уклоном,
5. Разрешённой скоростью движения.

8. Ширина полосы движения рассчитывается с учётом:

1. Уровня удобства движения,
2. Количества полос движения,
3. Продольного уклона,
4. Длины транспортных средств,

5. Габаритов транспортных средств и расчётной скорости движения.

9. Поперечный уклон проезжей части назначают в зависимости от:

1. Ширины земляного полотна,
2. Типа местности по увлажнению,
3. Продольного уклона,
4. Высоты снежного покрова,
5. Категории дороги.

10. Назначение укрепительных полос обочин:

1. Обеспечить остановку автомобиля на обочине,
2. Повысить ширину обочины,
3. Обеспечить плавное сопряжение дорожной одежды с обочинами,
4. Повысить прочность дорожной одежды,
5. Обеспечить остановку автомобиля на проезжей части.

11. Минимальная глубина боковой канавы должна быть:

1. более 0,1 м,
2. более 0,3 м,
3. более 0,4 м,
4. более 1,0 м,
5. любая

12. Нагорные канавы предназначены для отвода воды:

1. при высоких насыпях,
2. из выемки,
3. на косогорных участках,
4. в пониженных местах профиля,
5. при 3-м типе местности по увлажнению.

13. Интенсивность движения автомобилей, по которой относят автомобильную дорогу к той или иной категории:

1. количество автомобилей, которое пройдет по дороге за год
2. количество автомобилей, которое пройдет по дороге за месяц
3. количество автомобилей, которое пройдет по дороге за сутки
4. количество автомобилей, которое пройдет по дороге за час
5. количество автомобилей, которое пройдет по дороге за сутки в одном направлении

14. Что такое рабочая отметка?

1. расстояние от поверхности земли до оси проезжей части дороги,
2. расстояние от поверхности земли до подошвы насыпи,
3. расстояние от бровки насыпи до оси дороги,
4. расстояние между бровками земляного полотна,
5. расстояние от оси дороги до бровки земляного полотна.

15. Что такое насыпь в "нулевых отметках"?

1. высота насыпи равно 0,
2. глубина выемки меньше 1м,
3. место, где насыпь переходит в выемку,
4. когда высота насыпи менее 1м,
5. места, где не требуется снимать растительный грунт.

16. В каких единицах измеряется продольный уклона на автомобильных дорогах?

1. в долях единицы,
2. в процентах,
3. в промилле,
4. в угловых градусах,
5. тангенсом наклона линии.

17. Максимальные продольные уклоны проектной линии зависят от:

1. категории дороги и рельефа местности,
2. дорожно-климатической зоны,
3. типа местности по увлажнению,
4. принадлежности дороги,
5. вида грунта.

18. Тип поперечного профиля земляного полотна насыпи назначается в зависимости от:

1. высоты насыпи,
2. технической категории дороги
3. вида грунта земляного полотна,
4. типа местности по увлажнению,
5. глубины залегания грунтовых вод.

19. Крутизна откосов выемки принимается в зависимости от:

1. дорожно-климатической зоны,
2. типа местности по увлажнению,
3. глубины выемки,
4. глубины выемки и типа грунта,
5. поперечного уклона поверхности грунта.

20. Крутизна откосов насыпи принимается в зависимости от:

1. дорожно-климатической зоны,
2. типа местности по увлажнению
3. высоты насыпи, вида грунта,
4. вида грунта
5. поперечного уклона поверхности грунта.

21. Краевые полосы проезжей части устраивают для:

1. увеличения ширины проезжей части,
2. укрепления земляного полотна,
3. улучшения водоотвода с покрытия,
4. возможности остановки автомобиля,
5. улучшения сопряжения дорожной одежды с земляным полотном.

22. Центробежная сила возникает и действует на автомобиль при движении:

1. на подъем,
2. под уклон,
3. за счет поперечного уклона проезжей части,
4. из-за наличия вращающихся масс автомобиля,
5. на участках изменения траектории движения в плане и продольном профиле.

23. Величина радиусов горизонтальных кривых в плане может быть назначена в зависимости от:

1. условий движения,
2. категории дороги,
3. расчетной скорости движения,
4. величины продольных уклонов,
5. дорожно-климатической зоны.

24. В каких случаях на автомобильной дороге II технической категории

назначают закругления с переходными кривыми?

1. при радиусе круговой кривой 3000 м и более,
2. при радиусе круговой кривой 2000 м и более,
3. при радиусе круговой кривой 2000 м и менее,
4. во всех случаях,
5. при интенсивности движения более 5000 авт./сутки.

25. С какой целью устраивается вираж на закруглениях?

1. повысить скорость движения,
2. уменьшить коэффициент сцепления колеса с покрытием,
3. повысить центробежную силу, действующую на автомобиль,
4. уменьшить водоотвод на закруглении,
5. уменьшить поперечную силу, действующую на автомобиль.

Критерии оценки при тестировании: менее 50% верно выполненных тестовых заданий – «неудовлетворительно»; от 50% до 70% верно выполненных заданий – «удовлетворительно»; от 75% до 85% верно выполненных заданий – «хорошо»; от 90% и более верно выполненных заданий – «отлично».

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 6 семестр

Проектирование земляного полотна

1. Природные условия влияющие на проектирование автомобильных дорог. Дорожно-климатическое районирование.
2. Мероприятия по отводу поверхностных вод от автомобильной дороги. Поперечный уклон проезжей части и обочины. Боковые и нагорные канавы. Конструкция, область применения, основные требования.
3. Мероприятия по отводу поверхностных вод от автомобильной дороги. Кювет – резервы, водоотводные канавы. Конструкция, область применения, основные требования.
4. Водозащитные планировки – берма, банкет. Конструкция, область применения. Типы по укреплению боковых канав, область применения.
5. Водопропускные сооружения – область применения, назначение, конструкция. Испарительные бассейны.
6. Регуляционные сооружения. Область применения, назначение,

- конструкция.
7. Воднотепловой режим земляного полотна. Воздействие грунтовых вод на автомобильную дорогу.
 8. Общая классификация дренажных устройств.
 9. Характер и принципы разрушения земляного полотна и дорожных одежд в результате морозного пучения. Схема промерзания земляного полотна.
 10. Условия образования морозного пучения на автомобильных дорогах. Группы грунтов по степени пучинистости.
 11. Закономерность изменения воднотеплового режима земляного полотна. 1 и 2 стадия.
 12. Закономерность изменения воднотеплового режима земляного полотна. 3 и 4 стадия.
 13. Диапазон влияния грунтовых вод на влажность грунта земляного полотна. Диаграмма изменения влажности, прочности земляного полотна и наличия морозного пучения по стадиям воднотеплового режима.
 14. Влияние поверхностных вод на воднотепловой режим земляного полотна. Поступление воды через покрытие проезжей части, обочины, разделительные полосы.
 15. Назначение мероприятий по улучшению воднотеплового режима земляного полотна, общие сведения.
 16. Методы оценки вариантов проектных решений. Коэффициенты безопасности, коэффициенты аварийности, коэффициенты обеспечения расчётной скорости.
 17. Проектирование земляного полотна. Понятия прочности и устойчивости земляного полотна. Виды деформаций земляного полотна.
 18. Нормативные расчётные нагрузки на земляное полотно. Условия индивидуального проектирования поперечного профиля.
 19. Условия расположения разнородных грунтов в земляном полотне.
 20. Виды грунтов применяемых для отсыпки земляного полотна.

Нежесткая дорожная одежда

1. Требования к дорожным одеждам нежесткого типа.
2. Классификация дорожных одежд.
3. Принципы конструирования дорожных одежд.
4. Определение требуемого модуля упругости дорожной одежды.
5. Динамическое воздействие движущихся автомобилей на покрытие
6. Силы, действующие на дорожную одежду.
7. Воздействие природных факторов на дорожную одежду.
8. Работа грунтовых оснований дорожных одежд. Закономерность деформирования грунтов.
9. Теория прочности нежестких дорожных одежд.
10. Процессы, протекающие в дорожной одежде под действием нагрузки.
11. Нежесткая дорожная одежда. Расчётные интенсивность движения и нагрузка.

12. Критерии прочности нежесткой дорожной одежды.
13. Допустимый уровень надежности. Коэффициент прочности.
14. Эквивалентный и требуемый модуль упругости
15. Критерии прочности нежестких дорожных одежд.
16. Расчет нежесткой дорожной одежды по сдвигу в грунте и неукрепленных конструктивных слоях.
17. Расчет монолитных слоев на растяжение при изгибе.
18. Расчет на статическое воздействие нагрузки.
19. Расчетные характеристики грунтов земляного полотна и их зависимость от воднотеплового режима.
20. Задачи конструирования дорожных одежд.
21. Мероприятия по обеспечению морозоустойчивости дорожной одежды.
22. Проверка дорожных одежд на морозоустойчивость.
23. Расчет нежесткой дорожной одежды по упругому прогибу.
24. Расчет слабосвязных слоев дорожной одежды на сопротивление сдвигу.

Жесткая дорожная одежда

1. Общие положения.
2. Жесткая дорожная одежда с монолитным цементобетонным покрытием.
3. Конструктивные особенности.
4. Покрытие, температурные швы.
5. Выравнивающий слой.
6. Основание. Дополнительный слой основания.
7. Требования к жесткой дорожной одежде.
8. Конструирование жесткой дорожной одежды.
9. Расчетные нагрузки. Расчетная схема приложения нагрузки.
10. Напряжения, возникающие в цементобетонной плите.
11. Принцип расчета основания.
12. Принцип расчета толщины цементобетонной плиты.
13. Продольная устойчивость цементобетонной плиты.
14. Жесткая дорожная одежда с цементобетонным основанием и асфальтобетонным покрытием. Особенности конструкции.
15. Жесткая дорожная одежда с цементобетонным основанием и асфальтобетонным покрытием. Требования.
16. Жесткая дорожная одежда с цементобетонным основанием и асфальтобетонным покрытием. Расчет толщины асфальтобетонного покрытия.
17. Жесткая дорожная одежда с цементобетонным основанием и асфальтобетонным покрытием. Расчет толщины цементобетонного основания.
18. Жесткая дорожная одежда со сборным покрытием.

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

5 семестр

1. Автомобильная дорога, общие сведения, критерии и параметры характеризующие автомобильную дорогу.
2. Классификация автомобильных дорог в соответствии со СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», классификационные параметры подразделения автомобильных дорог, характеристика технических категорий.
3. Классификация автомобильных дорог в соответствии с ГОСТ Р 52398-2005 «Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования», классификационные параметры подразделения автомобильных дорог, характеристика технических категорий.
4. Проектирование плана трассы. Принципы нанесения проектной линии. Элементы плана трассы.
5. Элементы круговой кривой в плане. Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Румб и дирекционный угол.
6. Элементы продольного профиля. Продольный уклон.
7. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги в соответствии со СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», полоса отвода.
8. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги в соответствии с ГОСТ Р 52399-2005 «Геометрические элементы автомобильных дорог». Дорожная одежда.
9. Сопротивления движению автомобиля. Сопротивление качению, сопротивление воздушной среды.
10. Сопротивления движению автомобиля. Сопротивление движению на подъём. Сопротивление инерционных сил.
11. Динамические характеристики автомобиля. Динамический фактор.
12. Сцепление колеса с поверхностью дороги. Коэффициент сцепления.
13. Торможение автомобиля. Тормозной путь. Понятие расчётного тормозного пути.
14. Установление максимальных продольных уклонов на автомобильной дороге. Нормы назначения продольных уклонов для I – V технических категорий в соответствии со СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»
15. Движение автомобиля по кривой в плане. Поперечная сила. Расчёт радиуса круговой кривой в плане из условия действия поперечной силы. Нормы назначения радиусов круговых кривых для I – V технических категорий в соответствии со СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»
16. Коэффициент поперечной силы. Условия нормирования коэффициента поперечной силы.
17. Расчёт радиуса круговой кривой в плане исходя из условия обеспечения требуемого расстояния видимости. Нормы назначения радиусов круговых кривых для I – V технических категорий в соответствии со СП

34.13330.2012 «Автомобильные дороги»

- 18.Дополнительные устройства на кривых малых радиусов. Переходная кривая, область применения, схема, основные понятия.
- 19.Дополнительные устройства на кривых малых радиусов. Вираж. Схема и расчёт отгона виража. Область применения, основные понятия.
- 20.Дополнительные устройства на кривых малых радиусов. Уширение проезжей части. Область применения, схема, основные понятия.
- 21.Сопряжение круговых кривых в плане, основные схемы.
- 22.Видимость дороги в плане и продольном профиле. Схема расчёта расстояния видимости поверхности дороги. Схема расчёта расстояния видимости обгона движущегося автомобиля с выездом на соседнюю полосу движения.
- 23.Видимость дороги в плане и продольном профиле. Схема расчёта расстояния видимости до встречного автомобиля. Схема расчёта расстояния видимости объезда встречного автомобиля.
- 24.Видимость дороги в плане и продольном профиле. Схема проверки боковой видимости. Обеспечение видимости на круговой кривой в плане.
- 25.Схемы проверки обеспечения видимости на круговой кривой в плане при условиях $S > K$ и $S < K$. Проверка видимости графоаналитическим методом.
- 26.Проектирование дороги в продольном профиле. Основные принципы нанесения проектной линии. Нормативные требования к элементам продольного профиля.
- 27.Вертикальные круговые кривые, основные элементы. Нормы назначения радиусов вертикальных круговых кривых для I – V технических категорий в соответствии со СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги». Расчёт радиуса вертикальной выпуклой и вогнутой круговой кривой.
- 28.Определение руководящей рабочей отметки. Условия расчёта.
- 29.Последовательность проектирования продольного профиля методом тангенсов и методом Антонова.
- 30.Определение высоты положения проектной линии в местах искусственных сооружений.
- 31.Поперечный профиль автомобильной дороги. Основные типы поперечных профилей. Условия применения типовых поперечных профилей. Поперечный уклон проезжей части и обочины. Требования СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги» к величине поперечного уклона проезжей части и обочины.
- 32.Схемы расчёта ширины проезжей части для дорог с одной и двумя полосами движения. Геометрические параметры поперечных профилей автомобильных дорог I – V технических категорий в соответствии со СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги»
- 33.Ландшафтное проектирование автомобильных дорог. Принципы ландшафтного проектирования.

34. Ландшафтное проектирование автомобильных дорог. Клотоидное трассирование.
35. Основные принципы подсчёта объёмов земляных работ. Подсчёт объёма насыпи и выемки.
36. Природные условия влияющие на проектирование автомобильных дорог. Типы местности по условиям увлажнения.
37. Инженерное оборудование и обустройство автомобильных дорог. Виды и характеристики удерживающих ограждений для автомобилей.
38. Барьерные ограждения, основные характеристики, область применения.
39. Инженерное оборудование и обустройство автомобильных дорог. Освещение автомобильных дорог, дорожные знаки.

7 семестр

Водопропускные сооружения

25. Малые водопропускные сооружения. Общие сведения.
26. Малые водопропускные сооружения. Теория стока ливневых вод.
27. Малые водопропускные сооружения. Процесс формирования ливневого стока.
28. Малые водопропускные сооружения. Методы расчета расхода ливневых вод на малых водотоках. Исходные данные.
29. Малые водопропускные сооружения. Учет аккумуляции ливневых вод перед малыми водопропускными сооружениями.
30. Виды переходов через водотоки. Состав мостового перехода.
31. Деление рек по типам питания.
32. Деление рек по типам руслового процесса.
33. Основные принципы проектирования мостовых переходов.
34. Требования к мостовым переходам. Выбор места мостового перехода.
35. Эмпирическая и расчетная вероятность превышения.
36. Проектирование мостовых переходов. Методы расчета гидрологических характеристик.
37. Определение расчетных гидрологических характеристик больших рек при отсутствии данных гидрометрических наблюдений.
38. Определение расчетных расходов воды по данным морфометрических изысканий.
39. Уравнение баланса наносов.
40. Методики определения общего размыва под мостом.
41. Общий размыв под мостом. Пределы размыва.
42. Расчет отверстия моста. Уширение русла.
43. Подпоры на мостовых переходах.
44. Регуляционные сооружения, их назначение.
45. Местный размыв.
46. Малые водопропускные сооружения. Расчет отверстий малых мостов.
47. Принципиальные схемы мостовых переходов.

48. Виды размывов.
49. Пределы общего размыва. Группы мостовых переходов.
50. Проектирование подходов к мосту. Расчётный судоходный уровень.

Проектирование мостовых переходов

1. Расчеты при проектировании мостовых переходов.
2. Основные гидрологические характеристики, способы их определения. Эмпирическая расчетная вероятность превышения.
3. Определение расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений.
4. Определение расчетных гидрометрических характеристик при недостаточных данных гидрометрических характеристик.
5. Определение расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических характеристик.
6. Определение расчетных расходов по данным морфометрических изысканий.
7. Размывы. Уравнение баланса наносов.
8. Уширение русла под мостом.
9. Расчет отверстия моста.
10. Способы определения общего размыва.
11. Определение расчетного предела размыва и величины общего размыва.
12. Местный размыв.
13. Подпоры на мостовых переходах.
14. Расчет размыва в голове струенаправляющей дамбы.
15. Регуляционные сооружения.
16. Проектирование подходов к мосту.
17. Расчетный судоходный уровень.
18. Поперечные профили земляного полотна на подходах к мосту.
19. Укрепление откосов пойменных насыпей и голов струенаправляющих дамб.

Особенности проектирования аэродромов

1. Элементы аэродрома.
2. Приаэродромная территория.
3. Принципы планировки аэродромов.
4. Водоотводная и дренажная система искусственных покрытий и грунтовой части летного поля. Принципы их расчета.
5. Искусственные покрытия аэродромов.
6. Особенности работы покрытия аэродромов.

7. Конструкция аэродромных покрытий нежесткого типа, особенности их расчета
8. Конструкция аэродромных покрытий жесткого типа, особенности их расчета.

Организация проектно - изыскательских работ

1. Стадии проектирования дорог.
2. Согласование проектных решений при проектно - изыскательских работах.
3. Состав проектов. Порядок утверждения.
4. Сравнение по безопасности движения, по пропускной способности, по скорости хода.
5. Использование электронных вычислительных машин при проектно - изыскательских работах. Система САПР-АД.
6. Особенности проектирования дорог по материалам аэрофотосъемки.
7. Подготовительные работы при проектно - изыскательских работах.
8. Оборудование изыскательской партии.
9. Состав полевых работ.
10. Проложение трассы. Магистральный ход.
11. Геодезические работы при проектно - изыскательских работах.
12. Почвенно-грунтовые и инженерно-геологические изыскания.
13. Изыскания карьеров дорожно-строительных материалов.
14. Техника безопасности при изысканиях автомобильных дорог.

8 семестр

Проектирование автомагистралей и узлов.

1. Особенности проектирования автомагистралей.
2. Классификация автомагистралей.
3. Особенности проектирования автомагистралей в плане и продольном профиле. Технические нормативы.
4. Обеспечение водоотвода с разделительной полосы и земляного полотна.
5. Способы отгона виража на магистралях.
6. Благоустройство автомагистралей и автомобильных дорог.
7. Классификация транспортных узлов в одном уровне. Основные схемы.
8. Понятие транспортной развязки. Классификация транспортных развязок.
9. Основные типовые схемы транспортных развязок. Характеристики схем: пересечение по типу полный «клеверный лист», неполный «клеверный лист».
10. Основные типовые схемы транспортных развязок. Характеристики схем: пересечение по типу кольцо с пятью путепроводами, кольцо с двумя путепроводами.
11. Основные типовые схемы транспортных развязок. Характеристики

- схем: примыкание по типу «труба», листовидный тип.
12. Основные типовые схемы транспортных развязок. Характеристики схем: пересечение с параллельным расположением левоповоротных и правоповоротных съездов.
 13. Изыскания транспортных развязок. Техничко-экономические изыскания, технические изыскания, предпостроечные изыскания.
 14. Геометрические элементы съездов. Круговая кривая. Переходные кривые. Основные способы расчетов, требования нормативов.
 15. Геометрические элементы съездов. Вираж, отгон виража. Основные способы расчетов, требования нормативов.
 16. Геометрические элементы съездов. Ширина проезжей части и обочин однопутных и двухпутных съездов. Требования нормативов.
 17. Геометрические элементы съездов. Переходно-скоростные полосы. Совмещённый участок. Основные способы расчетов, требования нормативов.
 18. Геометрические элементы съездов в продольном профиле. Максимальный продольный уклон, радиусы вертикальных выпуклых и вогнутых кривых. Основные способы расчетов, требования нормативов.
 19. Геометрические элементы съездов в продольном профиле. Соотношение длины съезда в плане и продольном профиле.
 20. Проектирование пересечения по типу полный «клеверный лист».
 21. Проектирование примыкания по типу «труба».
 22. Проектирования примыкания листовидного типа.
 23. Проектирование пересечения по типу кольца с пятью и двумя путепроводами.
 24. Понятие расчетной скорости движения по съездам. Принципы её назначения. Требования нормативов.
 25. Вертикальная планировка и водоотвод при проектировании транспортных развязок.
 26. Инженерное оборудование и обустройство транспортных развязок. Ограждения безопасности проезда для автомобилей. Направляющие устройства.
 27. Инженерное оборудование и обустройство транспортных развязок. Освещение, дорожные знаки.
 28. Сравнение вариантов транспортных развязок. Экономические, транспортно-эксплуатационные и строительные критерии сравнения.
 29. Оценка безопасности движения на транспортных развязках.
 30. Разбивочные работы при строительстве транспортных развязок.
 31. Основные особенности проектирования развязок в городских условиях.
 32. Схемы транспортных развязок в городских условиях. Путепроводы тоннельного типа.
 33. Выбор типа транспортной развязки в городских условиях. Влияние входящих в транспортный узел улиц, гидрогеологических условий, коммуникаций, рельефа местности.

34. Требования к геометрическим элементам и расчетной скорости съездов для транспортных развязок в городских условиях.
35. Организация пешеходного движения на транспортных развязках. Типы внеуличных пешеходных переходов

Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях.

1. Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты
2. Виды и режим вечномерзлых грунтов
3. Проложение трассы дорог в районах распространения вечномерзлых грунтов. Земляное полотно.
4. Теплоизолирующие слои.
5. Расчет глубины оттаивания и промерзания грунтов.
6. Грунтовые и речные наледи. Меры борьбы с ними.
7. Проектирование дорог в заболоченных районах.
8. Типы болот. Инженерная классификация болот.
9. Конструкции земляного полотна на болотах.
10. Осадки насыпей на болотах и методы их ускорения.
11. Проектирование дорог в овражистых и карстовых районах и на посадочных грунтах. Образование и рост оврагов.
12. Проложение трассы в овражистой местности.
13. Мероприятия по борьбе с ростом оврагов. Методы закрепления оврагов.
14. Проложение дорог в карстовых районах.
15. Придорожные водохранилища. Проектирование дорог в засушливых районах.
16. Проектирование дорог в районах искусственного орошения.
17. Проектирование дорог в зонах распространения засоленных грунтов, на лессах и лессовидных суглинках
18. Проектирование дорог в районах подвижных песков. Перенос песка и формы песчаного рельефа.
19. Конструкция земляного полотна на подвижных песках.
20. Закрепление песков.
21. Проектирование дорог в горных районах. Природные особенности горных районов.
22. Проложение трассы дорог в горной местности: по речным долинам, перевальным участком, на косогорах.
23. Серпантин, тоннели.
24. Проектирование дорог по неустойчивым склонам.
25. Виды оползней, причины их образования. Оценка устойчивости оползневых склонов.
26. Мероприятия по предупреждению и закреплению оползней.
27. Проектирование дорог в районах осыпей, защита от камнепадов.
28. Причины образования снежных лавин, мероприятия по предупреждению завалов дорог лавинами.

Охрана окружающей среды

1. Учет требований охраны природы и проектных решений.
2. Сохранение и улучшение природных ландшафтов как национального достояния.
3. Учет факторов экологического равновесия: миграции диких животных, сохранения редких растительных грунтовок.
4. Предотвращение нарушения дорожными работами устойчивости склонов, активизации оползней, возникновение наледей и т.д.
5. Обеспечение санитарных требований к нормам шума и загрязненности воздуха при проложении дороги в населенной местности.
6. Противошумовые защиты.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и защите курсового проекта и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

С зачёта снимается материал тех работ, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, нормативной литературой, а также вычислительной техникой.

Экзамен может проводиться по итогам текущей успеваемости и защите курсового проекта или курсовой работы и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, нормативной литературой, а также вычислительной техникой.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы проектирования автомобильных дорог Основные понятия и определения.	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
2	Закономерности движения автомобилей по дороге и требования к эксплуатации дорог.	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
3	Источники увлажнения земляного полотна	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
4	Проектирование автомобильных дорог	ПК-2	Курсовой проект Экзамен

5	Проектирование земляного полотна.	ПК-2	Курсовая работа Зачёт
6	Нежесткая дорожная одежда	ПК-2	Курсовая работа Зачёт
7	Жесткая дорожная одежда	ПК-2	Курсовая работа Зачёт
8	Малые водопропускные сооружения	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
9	Проектирование мостовых переходов	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
10	Особенности проектирований аэродромов.	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
11	Организация проектно - изыскательских работ	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
12	Проектирование автомагистралей и узлов.	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
13	Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях.	ПК-2	Курсовой проект Экзамен
14	Охрана окружающей среды	ПК-2	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. Федотов Григорий Афанасьевич, Пospelов Павел Иванович
Изыскания и проектирование автомобильных дорог:учебник : в 2 книгах :
допущено Учебно-методическим объединением - Кн. 1. - Москва :
Академия, 2015 -488 с.
2. Федотов Григорий Афанасьевич, Пospelов Павел Иванович
Изыскания и проектирование автомобильных дорог:учебник : в 2 книгах :
допущено Учебно-методическим объединением - Кн. 2. - Москва :
Академия, 2015 -414 с
3. Горшкова Н. Г.
Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного
транспорта:Учебное пособие. - Белгород : Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013 -135 с.,
<http://www.iprbookshop.ru/27281>

Дополнительная литература:

1. Гладышева, Инна Алексеевна, Самодурова, Татьяна Васильевна,
Гладышева, Ольга Вадимовна, Волокитина, Ольга Анатольевна
Проектирование жестких дорожных одежд: учеб. пособие : допущено
УМО РФ. - Воронеж : [б. и.], 2011 -117 с.
2. Самодурова, Татьяна Васильевна, Гладышева, Ольга Вадимовна,
Панферов, Константин Васильевич, Андреев, Андрей Владимирович
Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений:
лаборатор. практикум : учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.],
2011 -81 с.
3. Самодурова, Татьяна Васильевна, Гладышева, Ольга Вадимовна,
Панферов, Константин Васильевич, Андреев, Андрей Владимирович
Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений:
лаборатор. практикум : учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.],
2011 -1 электрон. опт. диск (CD-R)
4. Самодурова Татьяна Васильевна, Гладышева Ольга Вадимовна, Панферов
Константин Васильевич
Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог.
Лабораторный практикум на базе программного комплекса CREDO:
учебное пособие : допущено УМО. - Воронеж : [б. и.], 2011 -1 электрон.
опт диск
5. Корочкин Андрей Владимирович
Напряженно-деформированное состояние жесткой дорожной одежды с
асфальтобетонным покрытием: монография. - Москва : Цифровичок, 2011
-376 с.
6. Мальцев, Юрий Анатольевич
Экономико-математические методы проектирования транспортных

- сооружений:учебник : допущено УМО. - М. : Академия, 2010 -315 с.
7. Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бондарева Э.Д., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19334>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 8. Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бондарева Э.Д., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18999>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 9. Домке Э.Р. Пути сообщения, технологические сооружения. Курсовое проектирование. Книга 1. Проектирование путей сообщения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Домке Э.Р., Подшивалова К.С.— Электрон. текстовые данные.— Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013.— 170 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23105>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Нормативная литература

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги. Нормы проектирования»	Свод правил		2013	Электронный ресурс
2	СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84* Мосты и трубы»	Свод правил		2012	Электронный ресурс

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:

1. Консультирование посредством электронный почты.

2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

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

В учебном процессе широко используются фото- и видеоматериалы, относящиеся к темам занятий.

Наиболее актуальную информацию о состоянии автодорог, федеральных целевых и региональных программах РФ, направленных на инновационное развитие и совершенствование состояния автомобильных дорог, отраслевых нормативно-технических документов можно узнать на сайте государственной компании «Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>, федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdomii.ru/> и др.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для проведения практических занятий и выполнения курсовой работы необходим специализированный дисплейный класс, оборудованный учебными рабочими станциями на базе компьютеров класса *Pentium* в сетевой среде и оснащенный информационно-справочным обеспечением проектирования, графическим редактором AutoCad. При выполнении курсовых проектов используются шаблоны для проектирования продольного профиля

Для обеспечения практических занятий требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет).

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Медиапроектор

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

По дисциплине «Основы проектирования 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: <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 экзаменом, зачетом, 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 /