

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства
Кафедра проектирования и технологии строительства**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства


(подпись) **Андрийчук Н. Д.**
« 14 » 04 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И
ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»**

По специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

Специализация: «Строительство (реконструкция), эксплуатация и
техническое прикрытие автомобильных дорог»

**Луганск
2023**

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений» по специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»; специализация: «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог» – 23 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 484 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 1456 от 26.11.2020 г., № 84 от 08.02.2021 г., №662 от 19.07.2022 г., №208 от 27.02.2023 г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель Лессинч В. П.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры проектирования и технологии строительства «12» 04 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

проектирования и технологии строительства  Засько В. В.

Переутверждена: « » 2023 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства «13» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии института

 Ремень В. И.

Структура и содержание дисциплины

1.Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Дисциплина имеет целью изучение студентами методов проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений и способов их расчета, формирование у будущего специалиста мышления, позволяющего оценивать современные проблемы обеспечения требуемых потребительских качеств автомобильных дорог, привития навыков принятия решений на стадии проектирования автомобильных дорог.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение понимания общих принципов проектирования автомобильных дорог в современных условиях функционирования дорожной отрасли;
- овладение методами проектирования геометрических параметров автомобильных дорог, методами расчета дорожных конструкций, транспортных сооружений, знаниями в области нормативных технических документов;
- формирование представления об основных проблемах развития сети автомобильных дорог и перспективах ее совершенствования;
- готовности применения профессиональных знаний для повышения эффективности работы дорожно-транспортного комплекса;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения профессионального уровня;
- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение транспортных проблем государства, региона, города;
- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения эффективности проектных решений.

2.Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений » относится к циклу обязательных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания современных материалов в дорожном строительстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин : гидравлика и гидрология, транспортных сооружений, геология, механика грунтов, информатика ,физика, геодезия, строительное материаловедение, современные материалы в дорожном строительстве .

Необходимо как предшествующее: основания и фундаменты, , «Проектирование транспортных развязок», «Восстановление автомобильных дорог после техногенных аварий и природных катастроф»,.(которые изучают вопросы проектирования).

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-6: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию транспортных сооружений в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.2: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем транспортных сооружений в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3: Выбор технологий для строительства и обустройства автомобильной дороги, разработка элементов проекта организации строительства ОПК-6.4: Выполнение графической части проектной документации автомобильной дороги, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знать: Как осуществлять выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию транспортных сооружений в соответствии с техническим заданием на проектирование на базовом среднем, профессиональном уровнях. Как осуществлять выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем транспортных сооружений в соответствии с техническими условиями на базовом , среднем профессиональном уровнях. Как осуществить выбор технологий для строительства и обустройства автомобильной дороги, разработка элементов проекта организации строительства на базовом , среднем , профессиональном уровнях.
		Уметь: Уметь выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию транспортных сооружений в соответствии с техническим заданием на проектирование на базовом, среднем и профессиональном уровне
		Владеть: Методами определения состава и последовательности выполнения работ по проектированию транспортных сооружений в соответствии с техническим

		заданием на проектирование на базовом, среднем , профессиональном уровне
ПК-1. Организация проектного производства и взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора (в области проектирования автомагистралей и специальных сооружений)	ПК-1.1: Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений. ПК-1.2: Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документа ПК-1.3: Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений.	Знать: Знать: Законодательство РФ и международные нормативные документы в соответствующей области знаний. Нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от задач по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства. Законодательство РФ и международные нормативные документы в соответствующей области знаний направления исследований
		Уметь: Применять на практике правила организации научно-исследовательских работ Осуществлять проведение патентного поиска. Использовать в профессиональной деятельности способы выбора и обоснования направления исследования
		Владеть: Владеть: Опытом применения на практике правил организации научно-исследовательских работ Навыком проведения патентного поиска Навыком применения на практике способов выбора и обоснования направления исследования
ОПК-3: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-3.1: Способен к применению технологий производства подготовительных , земляных работ , устройства фундаментов. ОПК-3.2. Способен	Знать: Применение технологий производства подготовительных , земляных работ , устройства фундаментов.
		Уметь: Определять объемы

	определить объемы строительно-монтажных работ, расходов строительных материалов и конструкции, составлять графики производства работ.	строительно-монтажных работ, выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование.
	ОПК-3.2: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем транспортных сооружений в соответствии с техническими условиями ОПК-3.3: Способен применять технологии монтажных работ, подобрать монтажные краны, строительные машины и механизмы	Владеть: Технологией монтажных работ, подбором строительных машин и механизмов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)
	Очная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	216 (6 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	104
в том числе:	
Лекции	34
Семинарские занятия	–
Практические занятия	70
Лабораторные работы	–
Курсовая работа (курсовой проект)	–КР
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	112
Форма аттестации	Зачет (5с), экзамен (6с)

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДОРОГ

Тема 1. Изыскания автомобильных дорог

Общие сведения об инженерных изысканиях дорог.

Раздел 2 . «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

Тема 1. Автомобильная дорога – комплексное инженерное сооружение

Тема 1.2 Общие сведения об автомобильных дорогах. Классификация и элементы автомобильных дорог.

Основные нормативные документы на проектирование автомобильных дорог. Элементы и техническая классификация автомобильных дорог

Тема 1.3. Характеристика движения по автомобильной дороге и режимов движения потоков автомобилей.

Сопротивления движению, основные динамические характеристики автомобиля, сцепления шин с поверхностью дороги, особенности торможения автомобиля и тяговых расчетов автопоездов. Движения автомобиля по криволинейному продольному профилю.

Тема 1.4 Характеристика режимов движения потоков автомобилей.

Основные теории транспортных потоков (режим движения потоков), загрузка дорог движения, пропускная способность полосы, расчет пропускной способности дороги.

Тема 2 Проектирование плана трассы автомобильной дороги.

Выбор направления трассы. Влияние местных условий, особенности учета снеготранспорта на выбор направления трассы. Особенности учета снеготранспорта. Обеспечение пространственной плавности трассы, проложение трассы на склонах, вблизи населённых пунктов и пересечении водотоков. Проектирование дорог в горных районах. Трассы дорог в горной местности. Проложение дорог по речным долинам. Перевальные трассы. Развитие трассы по склонам. Серпантин. Конструкция земляного полотна на косогорах.

Тема 3 Проектирование продольного и поперечных профилей автомобильной дороги.

Элементы продольного профиля. Нормирование продольных уклонов. Вертикальные кривые. Последовательность проектирования продольного

профиля. Нанесения проектной линии, контрольные точки, руководящие отметки .

Элементы поперечного профиля: основные параметры. Ширина проезжей части и обочин. Проектирование виражей, уширение проезжей части на кривых. Параметры дополнительных и переходно -скоростных полос. Полоса отвода. Определение объемов земляных масс.

Тема 4 Проектирование земляного полотна.

Общие требования : требования к грунтам для дорожного строительства Дорожно -климатическое районирование , водно – тепловой режим земляного полотна Обеспечение прочности и устойчивости земляного полотна. Прочность и устойчивость земляного полотна. Виды деформаций земляного полотна. Устойчивость откосов земляного полотна. Устойчивость высоких насыпей на косогорах. Повышение устойчивости насыпей на слабых основаниях. Укрепление откосов земляного полотна. Проектирование водоотвода : водоотводные каналы ,дренаж.

Тема 5. Проектирование малых водопропускных сооружений.

Общие положения Изыскания и проектирование переходов через малые водотоки. Определение расчетных расходов. Расчет отверстий малых мостов и труб. Учет аккумуляции воды у сооружения. Укрепление русел у малых мостов и труб

Тема 6. Дорожная одежда.

Общие понятия : виды покрытия , классификация дорожных одежд. Конструкция дорожных одежд.

Тема 7. Проектирование автомобильных магистралей.

Роль автомобильных магистралей в транспортной системе. Общие сведения и особенности классификации автомагистралей. Пропускная способность и особенности движения по дорогам I категории. Технические нормативы для проектирования автомобильных магистралей. Основные принципы ландшафтного проектирования автомобильных магистралей. Особенности сочетания элементов в плане и профиле. Последовательность ландшафтного проектирования. Земляное полотно. Поперечный профиль земляного полотна. Продольный профиль земляного полотна Водоотвод на автомобильных магистралях. Проектирование плана автомобильных магистралей. Конструирование дорожной одежды.

Тема 8. Проектирование пересечений примыканий и транспортных развязок

Пересечения и примыкания в одном уровне, классификация узлов автомобильных дорог. Назначение норм на проектирование пересечений, примыканий и транспортных развязок. Типичные пересечения в разных уровнях транспортных развязок имеющие: в основе элементы «Клеверного листа», в

основе элементы кольца, с параллельным расположением правых и левоповоротных съездов, комбинированные пересечения, примыкание и разветвление автомобильных дорог. Пересечения с железными дорогами и инженерными коммуникациями. Расчетная скорость и основные геометрические элементы транспортных развязок. Поперечные уклоны проезжей части на съездах, расстояние видимости в плане для съездов, расчетная расстояние видимости в зоне выхода со съезда боковая видимость, радиус вертикальных кривых на съездах разности отметок бровки земляного полотна. Проектирование водоотвода. Инженерное оборудование и обустройство развязок

4.3.Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Раздел 1.Инженерные изыскания дорог. Тема 1. Изыскания автомобильных дорог.	4
2	Раздел 2 Основы проектирования автомобильных дорог	
3	Тема1 .Автомобильная дорога -комплексное инженерное сооружение	2
4	Тема 1.2. Общие сведения об автомобильных дорогах. Классификация и элементы автомобильных дорог.	2
5	Тема 1.3. Характеристика движения по автомобильной дороге и режимов движения потоков автомобилей.	4
6	Тема 2 Проектирование плана трассы автомобильной дороги.	4
8	Тема3 Проектирование продольного и поперечных профилей автомобильной дороги.	4
9	Тема 4 Проектирование земляного полотна.	4
10	Тема 5.Проектирование малых водопропускных сооружений.	2
11	Тема 6. Дорожная одежда.	2
12	Тема 7. Проектирование автомобильных магистралей.	2
13	Раздел 8. Проектирование пересечений примыканий и транспортных развязок	2
Итого		34

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Выбор места расположения трассы. Трассировка по топографическим картам. Определение интенсивности движения	2
2	Трассировка по топографическим картам с горизонталями	2
3	Проектирование плана трассы Проектирование закруглений с круговой кривой	4
4	Проектирование закруглений с переходной кривой. Проектирование клотоидного закругления	6
5	.Составление ведомости улов поворота , прямых , круговых и переходных кривых.Определение прямых вставок и расстояния между вершинами.Определение основных направлений линии: азимуты,румбы.	2
6	Определение существующих отметок поверхности земли по карте с горизонталями.	4
7	Исходные данные для проектирования продольного профиля. Построение чёрного продольного профиля	6
8	Проектирование продольного профиля Нанесение проектной линии по обёртывающей или по-секущей.	6
9		4
10	Общие сведения о транспортных развязках. Элементы , классификация и область применения транспортных развязок.	4
11	Расчет основных параметров транспортных развязок	4
12	Геометрические параметры съездов .Параметры продольного профиля съездов	4
13	Круговые кривые съездов транспортных развязок. Переходные кривые.	2
14	Проектирование продольных профилей левоповоротных съездов	2
15	Проектирование типовых схем.	2
16	Проектирование транспортной развязки по типу не полного клеверного листа	2

17	Проектирование транспортной развязки по типу распределительного кольца с двумя путепроводами	2
18	Проектирование транспортной развязки по типу не полного клеверного листа .	2
19	Проектирование транспортной развязки по типу листовидного примыкания .	2
20	Расчет транспортных развязок и разных уровнях кольцевого типа .	2
21	Проектирование водоотвода Инженерное оборудование и обустройство развязок	2
	Проектирование продольных профилей левоповоротных съездов	
22	Разработка чертежей пересечения одном уровне на основе типовых решений.	2
Итого		70

4.5. Лабораторные работы по дисциплине «Основы проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений» не предполагаются учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
			Очная форма
1.	Выдача индивидуальных заданий на курсовую работу. Описание структуры работы .Обзор нормативных документов , необходимых для разбивки чертежей и выполнения расчетов.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, самостоятельный поиск источников нормативных документов.	30
2.	Перевальные трассы. Развитие трассы по склонам. Серпантины. Конструкция земляного полотна на косогорах.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы ..	22
3	Оформление плана трассы продольного и поперечного профилей в соответствии с ЕСКД .	Подготовка к сдаче курсовой работы .Самостоятельный поиск источников нормативных документов.	20
Итого:			112

4.7. Курсовая работа по дисциплине «Основы проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений» -

«Проектирование участка автомобильной дороги»

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Учебно -методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- 1.Сильянов, Валентин Васильевич, Домке, Э. Р. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: Учебник для студ. вузов, обучающихся. по спец." Автомобили и автомобильное хозяйство " направление подготовки " Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования "М.: Академия, 2008
2. Углова, Евгения Владимировна, Бессчетнов, Б. В. Современные нормы проектирования автомобильных дорог: Учебное пособие для студентов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы", бакалавров по направлению."Стр-во" Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2011
- 3.Бондарева Эльвира Дмитриевна Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Учебное пособие Москва: Издательство Юрайт, 2018

б) дополнительная литература:

- 1.Углова, Е. В. Проектирование плана: метод. указания Ростов н/Д.: РГСУ, 2013
2. Углова, Е. В. Проектирование продольного и поперечного Ростов н/Д.: РГСУ, 2013
- 3.Бабков, В. Ф., Андреев, О. В. Проектирование автомобильных дорог: учебник

г) интернет-ресурсы:

1 ЭБС НТБ ДГТУ

д) перечень информационных технологий

1 Перечень программного обеспечения

1.1 Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL
1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty

2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

2.1 Консультант Плюс

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Проектирование и расчет дорожных одежд» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Основы проектирование автомобильных дорог и транспортных сооружений»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1.	Организация проектного производства и взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора (в области проектирования автомагистралей и специальных сооружений)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3.	Тема1	7
				Тема2	7
				Тема3	7
				Тема4 Тема5	
2.	ОПК-6	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4.	Тема 1	7
				Тема 2	7
				Тема 3	7
				Тема4 Тема5	
3.	ОПК-3	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3	Тема 1	7
				Тема 2	
				Тема 3	
				Тема4 Тема5	

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируе мые темы учебной дисциплины	Наимено вание оценочног о средства
1	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Знать: Законодательство РФ и международные нормативные документы в соответствующей области знаний. Нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от задач по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства. Законодательство РФ и международные нормативные документы в соответствующей области знаний направления исследований Уметь: Применять на практике правила организации научно-исследовательских работ Осуществлять проведение патентного поиска. Использовать в профессиональной деятельности способы выбора и обоснования направления исследования. Владеть: Опытном применении на практике правил организации научно-исследовательских работ Навыком проведения патентного поиска Навыком применения на практике способов выбора и обоснования направления исследования	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема4 Тема5	Вопросы для экзамену
2	ОПК-6	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4.	Знать:. Результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства; контроль соблюдения норм промышленной безопасности и требований охраны труда при осуществлении технологического процесса Уметь: Подготавливать документацию для	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема4 Тема5	Вопросы для экзамену.

			сдачи/приемки законченных видов/этапов работ Владеть: Нормативно-методическими документами, регламентирующими технологический процесс		
3	ОПК-3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3	Знать : Составления перечня и последовательность ,определение потребности работ производственного подразделения. Уметь : Осуществлять контроль за всеми процессами производственных подразделений, уметь давать оценку степени выполнения и давать оценку по результатам принятых управленческих решений. Владеть: Контролем процесса выполнения производственным подразделением установленных показателей ; контролем соблюдения норм охраны труда , пожарной безопасности , производственной санитарии при осуществлении технологического процесса.	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема4 Тема5	Вопросы для экзамену.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен) Теоретические вопросы

Контрольная работа 1

- 1.Основные конструктивные элементы автомобильной дороги.
- 2.Динамические характеристики автомобиля.
- 3.Режим торможение движения автомобиля.
- 4.Пропускная способность автомобильных дорог.

Контрольная работа 2

- 1.Формулирования понятие "Трасса дороги" и "План трассы дороги".
- 2.Основные элементы плана трассы.
- 3.Сопряжения кривых в плане.Схема закруглений.
- 4.Види закругление плана трассы.
- 5.Закругления с круговой кривой.
- 6.Закругления с переходными кривыми.
- 7.Клотоидные закругления.
- 8.Расчёт закругления плана трассы .

- 9.Формулирования понятия "поперечный профиль дороги".
- 10.Элементы поперечного профиля .Терминалогия.
- 11.Терминалогия,нормативное значение по нормативным документам, поперечный профиль.
- 12.Полоса постоянного и временного отвода земель.
- 13.Поперечные уклоны проезжей части и обочин.
- 14.Поперечный профиль. Уширение проезжей части.
- 15.Дополнительные переходно – скоростные полосы.
- 16.Определение и обозначение на чертеже высоты насыпи, глубины выемки, кювета, резерва, крутизны откоса.
- 17.Поперечные профили на болотах, на засоленных почвах.
- 18.Поперечные профили в пределах населенных пунктов.
- 19.Формулирование понятие "продольный профиль".Элементы продольного профиля.
- 20.Терминалогия, увязка с поперечным профилем.
- 21.Построение продольного профиля на чертеже.
- 22.Определение продольных уклонов, проектных и рабочих отметок.
- 23.Определение продольных уклонов прямых участков проектной линии.
- 24.Определение пикетажного положения и отметок нулевых точек прямых участков проектной линии.
- 25.Вертикальные кривые проектной линии.
- 26.Принцип нанесения проектной линии по шаблонам.
- 27.Особенности движения автомобиля на кривых.
- 28.Выраж - назначения, основные элементы .
- 29.Определение поперечного уклона выража.
30. Отгон выража.
- 31.Уширения проезжей части .
- 32.Подбор радиусов кривых в плане.
- 33.Расчётная видимость.
- 34.Боковая видимость придорожной полосы.

Контрольная работа 3

- 1.Элементы и конструктивные слои дорожной одежды.
- 2.Классификация дорожных одежд по типам.
- 3.Основные виды покрытий.Жесткие и нежесткие дорожные одежды.
- 4.Требования предъявленные к дорожной одежде.
- 5.Типовые конструкции дорожной одежды.
- 6.Расчётная нагрузка, критерий прочности.
- 7 .Основные элементы земляного полотна :
рабочий слой, тело насыпи, основные насыпи и выемки, откосные части.
- 8.Требования предъявленные к земляному полотну.
- 9.Требования к уплотнению грунта
10. Обеспечение стойкости насыпи, укрепления укосов насыпей и выемок.Устройство уступов.

11. Типовые поперечные профили земляного полотна.
12. Элементы закругления бровок з/п.
13. Элементы закругления лотков и пересечений откосов насыпей.
14. Дорожный водоотвод. Источник увлажнения земляного полотна.
15. Система поверхностного и подземного водоотвода.
16. Определение пикетажного положения отметок нулевых точек прямых участках проектной линии.
17. Определение объемов работ: попикетная и покилометровая ведомость объемов работ.
18. Поправки объемов земляных работ на снятие растительного слоя грунта
19. Поправка объемов земляных работ на устройство проезжей части.
20. Исходные данные для проектирования водопропускных труб.
21. Проектирование водопропускных труб.
22. Проектирование з/п на косогоре.
23. Пересечения и примыкания дорог в разных уровнях
24. Классификация дорожных развязок.
25. Пересечение автомобильных дорог с железными дорогами
26. Технические средства организации дорожного движения.
27. Виды дорожных ограждений, их конструкция, зоны применения.
28. Дорожные знаки - конструкция, размещение.
29. Виды дорожной разметки
30. Освещение автомобильных дорог. Декоративное озеленение.

1. Классификация транспортных узлов в одном уровне. Основные схемы.

2. Понятие транспортной развязки.
Классификация транспортных развязок.

3. Основные типовые схемы транспортных развязок.
Характеристики схем: пересечение по типу полный «клеверный лист», неполный «клеверный лист».

4. Основные типовые схемы транспортных развязок. Характеристики схем: пересечение по типу кольцо с пятью путепроводами, кольцо с двумя путепроводами.

5. Основные типовые схемы транспортных развязок.
Характеристики схем: примыкание по типу «труба», листовидный тип.

6. Основные типовые схемы транспортных развязок.
Характеристики схем: пересечение с параллельным расположением левоповоротных и правоповоротных съездов.

- 7.Изыскания транспортных развязок. Техничко-экономические изыскания, технические изыскания, предпостроечные изыскания.
- 8.Геометрические элементы съездов. Круговая кривая. Переходные кривые. Основные способы расчетов, требования нормативов.
- 9.Геометрические элементы съездов. Вираж, отгон виража. Основные способы расчетов, требования нормативов.
- 10.Геометрические элементы съездов. Ширина проезжей части и обочин однопутных и двупутных съездов. Требования нормативов.
- 11.Геометрические элементы съездов. Переходно-скоростные полосы. Совмещённый участок. Основные способы расчетов, требования нормативов.
- 12.Геометрические элементы съездов в продольном профиле. Максимальный продольный уклон, радиусы вертикальных выпуклых и вогнутых кривых. Основные способы расчетов, требования нормативов.
- 13.Геометрические элементы съездов в продольном профиле. Соотношение длины съезда в плане и продольном профиле.
- 14.Проектирование пересечения по типу
полный «клеверный лист». 15.
Проектирование примыкания по
типу «труба».
- 16.Проектирования примыкания листовидного типа.
- 17.Проектирование пересечения по типу кольца с пятью и двумя путепроводами.
- 18.Понятие расчетной скорости движения по съездам. Принципы её назначения. Требования нормативов.
- 19.Вертикальная планировка и водоотвод при проектировании транспортных развязок.
- 20.Инженерное оборудование и обустройство транспортных развязок. Ограждения безопасности проезда для автомобилей. Направляющие устройства.
- 21.Инженерное оборудование и обустройство транспортных развязок. Освещение, дорожные знаки.
- 22.Сравнение вариантов транспортных развязок. Экономические,

транспортно-эксплуатационные и строительные критерии сравнения.

23. Оценка безопасности движения на транспортных развязках.

24. Разбивочные работы при строительстве транспортных развязок.

25. Основные особенности проектирования развязок в городских условиях.

26. Схемы транспортных развязок в городских условиях. Путепроводы тоннельного типа.

27. Выбор типа транспортной развязки в городских условиях.

Влияние входящих в транспортный узел улиц, гидрогеологических условий, коммуникаций, рельефа местности.

28. Требования к геометрическим элементам и расчетной скорости съездов для транспортных развязок в городских условиях.

29. Организация пешеходного движения на транспортных развязках.

1. Основные требования к дорожной одежде

2. Конструктивные слои дорожной одежды. Требования к ним

3. Классификация дорожных одежд и покрытий

4. Этапы проектирования дорожной одежды

5. Принципы конструирования дорожных одежд

6. Нормативные нагрузки для расчета нежестких дорожных одежд

7. Деформации нежестких дорожных одежд при воздействии транспортной нагрузки

8. Основные критерии расчета нежестких дорожных одежд

9. Определение требуемого модуля упругости нежесткой дорожной одежды

10. Характеристика прочности грунтов и материалов конструктивных слоев дорожной одежды

11. Лабораторные испытания свойств материалов конструктивных слоев дорожной одежды

12. Теоретические положения расчета дорожной одежды

13. Расчетная схема нежестких дорожных одежд

14. Расчет нежестких дорожных одежд по упругому прогибу

- 15.Общий (эквивалентный) модуль упругости дорожной конструкции
- 16.Расчет монолитных слоев на растяжение при изгибе
- 17.Расчет дорожной одежды по сдвигу в грунте земляного полотна
- 18.Полевые испытания прочности дорожной одежды
- 19.Проектирование слоев усиления на существующих автодорогах
- 20.Влияние на работу дорожных конструкций природных факторов
- 21.Проектирование дорожных конструкций с учетом дорожно-климатического районирования
- 22.Расчет дорожной одежды на морозоустойчивость
- 23.Мероприятия по обеспечению морозоустойчивости дорожной одежды
- 24.Проектирование дренирующих слоев дорожной одежды
- 25.Особенности проектирования дорожной одежды в условиях Юга России
- 26.Конструктивные особенности жесткой дорожной одежды
- 27.Преимущества и недостатки жестких дорожных одежд
- 28.Нормативные нагрузки для расчета жестких дорожных одежд
- 29.Проверка трещиностойкости цементобетонных покрытий
- 30.Расчет напряжений в плите цементобетонного покрытия
- 31.Расчет толщины цементобетонного покрытия
- 32.Дополнительные слои оснований, их функции и назначение
- 33.Дорожные одежды из местных материалов
- 34.Композиционные дорожные одежды
- 35.Предупреждение трещинообразования в слоях асфальтобетонных покрытий, устроенных на жестких основаниях
- 36.Особенности проектирования дорожных одежд при движении большегрузных автомобилей

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)