

**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

_____ Андрейчук Н. Д.
(подпись)

«14» _____ 2023 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ РАЗВЯЗОК»**

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 «Проектирование транспортных развязок» 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» – 14 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование транспортных развязок» 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

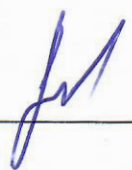
Заведующий кафедрой

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

Цель изучения дисциплины – подготовка грамотных специалистов – дорожников, в совершенстве владеющих правилами и методами проведения изысканий для проектирования и реконструкции транспортных сооружений, формирование у будущего специалиста мышления, позволяющего оценивать современные проблемы проектирования, строительства и эксплуатации объектов дорожной отрасли.

Задачами данного курса является получение студентами:

- приобретение знаний нормативной базы в области проектирования транспортных развязок;
- овладение основными приемами рационализации проектирования и строительства сооружений с использованием возможностей компьютерного моделирования: анализ данных, сценарии, подбор параметра, поиск решения;
- формирование: способностей обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;
- логически верно, аргументировано обосновать решения конкретных задач с использованием результатов изысканий;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня знаний основных конструктивных решений и методах проектирования автомобильных дорог

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Проектирование транспортных развязок» относится к циклу обязательных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания основы проектирования транспортных сооружений, технологии и организации строительства земляного полотна, геодезии, геологии, физики, геоинформационные системы в строительстве. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы проектирования автомобильных дорог и транспортных развязок» и служит основой для освоения дисциплин «Мосты и путепроводы», «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог».

3.Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-1. Организация проектного производства и взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительного	ПК-1:.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных	Знать: Законодательство РФ и международные нормативные документы в соответствующей области знаний. Нормативно-правовые и нормативно-технические документы в зависимости от задач по

монтажных работ и авторского надзора (в области проектирования автомагистралей и специальных сооружений)	подразделений.	эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства. Законодательство РФ и международные нормативные документы в соответствующей области знаний направления исследований
	ПК-1.2: Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документа	Уметь: Применять на практике правила организации научно-исследовательских работ Осуществлять проведение патентного поиска. Использовать в профессиональной деятельности способы выбора и обоснования направления исследования
	ПК-1.3: Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений.	
		Владеть: Опытом применения на практике правил организации научно-исследовательских работ Навыком проведения патентного поиска Навыком применения на практике способов выбора и обоснования направления исследования

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)	144(4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	72
в том числе:	
Лекции	36
Семинарские занятия	—
Практические занятия	36
Лабораторные работы	—
Курсовая работа (курсовой проект)	—
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-

Самостоятельная работа студента (всего)	72
Форма аттестации	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Транспортные проблемы городов. Рост интенсивности движения и уровня автомобилизации. Пропускная способность транспортных пересечений.

Тема 2. Пересечения дорог в одном уровне. Безопасность движения на пересечениях автомобильных дорог.

Тема 3. Типы транспортных пересечений в разных уровнях и их классификация. Принципы размещения транспортных развязок.

Тема 4. Назначение технических параметров съездов транспортных развязок. Проектирование основных геометрических элементов пересечений в разных уровнях.

Тема 5. Расчет элементов транспортных развязок: «полный клеверный лист», «неполный клеверный лист», «прокол», «крест», «распределительное кольцо», с отнесенными левыми поворотами др.

Тема 6. Разбивка съездов транспортных развязок. Последовательность проектирования транспортных развязок.

Тема 7. Построение плана транспортных развязок, продольного и поперечных профилей съездов.

Тема 8. Конструкция тоннелей, путепроводов и эстакад на пересечениях в разных уровнях.

Тема 9. Техничко-экономические изыскания пересечений автомобильных дорог. Разбивочные работы на пересечениях.

Тема 10. Подготовительные и земляные работы. Строительство эстакад и путепроводов. Строительство тоннелей. Дорожные работы.

Тема 11. Решение вопросов водоотвода в пределах транспортных развязок. Поверхностный. Подземный водоотвод.

Тема 12. Проектирование многоярусных улиц и площадей. Перспективы развития. Техничко-экономическое обоснование.

Тема 13. Организация движения в городах. Обустройство и оборудование транспортных пересечений в разных уровнях.

Тема 14. Техничко-экономическое сравнение вариантов транспортных развязок. Методики и расчетные параметры

Тема 15. Зарубежный опыт строительства многоуровневых транспортных развязок. Современные пути развития транспортной планировки городов.

Лекции 4.3

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1.	Транспортные проблемы городов. Рост интенсивности движения и уровня автомобилизации.	2
2.	Пересечения дорог в одном уровне	2
3.	Типы транспортных пересечений в разных уровнях и их классификация.	2
4.	Назначение технических параметров съездов транспортных развязок.	2
5.	Расчет элементов транспортных развязок: «полный клеверный лист»,	4
6	Разбивка съездов транспортных развязок Последовательность проектирования транспортных развязок.	4
7.	Построение плана транспортных развязок, продольного и поперечных профилей съездов.	4
8.	Конструкция тоннелей . путепроводов и эстакад на пересечениях в разных уровнях.	4
9.	Технико-экономические изыскания пересечений автомобильных дорог.	2
10.	Подготовительные и земляные работы. Строительство эстакад и путепроводов.	2
11.	Решение вопросов водоотвода в пределах транспортных развязок.	2
12	Проектирование многоярусных улиц и площадей.	2
13	Организация движения в городах.	2
	Технико-экономическое сравнение вариантов транспортных развязок.	2
15	Зарубежный опыт строительства многоуровневых транспортных развязок	2
Итого:		36

4.4 Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Расчет и разбивка закруглений в плане.	2
2	Расчет и разбивка закруглений в продольном профиле.	4
3	Проектирование плана съезда.	4

4	Проектирование продольных профилей автомобильной дороги и съездов транспортной развязки.	4
5	Проектирование поперечных профилей автомобильной дороги.	4
6	Расчет элементов пересечений по типу «клеверный лист» .	4
7	Расчет элементов пересечений кольцевого типа.	4
8	Расчет элементов транспортных развязок с прямыми левоповоротными съездами .	4
9	Расчет примыканий автомобильных дорог.	2
10	Проектирование многоярусных транспортных развязок.	2
11	Расчет и разбивка закруглений в плане с левоповоротными съездами.	2
Итого:		42

4.5 Лабораторные работы по дисциплине «Проектирование транспортных развязок» не предполагаются учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
			Очная форма
1.	Назначение технических параметров съездов транспортных развязок.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов.	32
2	Проектирование основных геометрических элементов пересечений в разных уровнях	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов..	40
Итого:			72

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. Поздняков, Михаил Николаевич Организация движения на кольцевых пересечениях: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. " Организация и безопасность движения (Автомоб. транспорт) " направл. подготовки "Орг. перевозок и упр. на трансп." Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2010

2. Е.В. Углова, О.В. Конорева, А.С. Конорев Типовые конструкции нежестких дорожных одежд на автомобильных дорогах с высокой интенсивностью движения. Принципы конструирования: учебное пособие ДГТУ, 2017

3. Углова, Е.В., Бессчетнов, Б.В. Современные нормы проектирования автомобильных дорог: учебное пособие Ростов н/Д.: РГСУ, 2011

б) дополнительная литература

1. Автомобильные дороги за рубежом: учебное пособие Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2011

2. Ляпидевская, О.Б., Безуглова, Е.А. Методы неразрушающего контроля прочности бетона. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм: учебное пособие

Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014

3. Углова, Е.В., Дровалева, О.В. Расчет усталостной долговечности асфальтобетонных покрытий: учебное пособие Ростов н/Д.: РГСУ, 2008

в) методические рекомендации

1. Углова, Е. В. Проектирование плана: метод. указания. Ростов н/Д.: РГСУ, 2013
Б.Ч. Месхи, Н.Н.

2. Шумская, Л.В. Борисова, В.П. Димитров Самостоятельная работа студентов: анализ временных составляющих трудоемкости образовательного процесса: учебное пособие ДГТУ, 2013

г) интернет-ресурсы:

Научно-техническая библиотека ДГТУ <https://ntb.donstu.ru>

КонсультантПлюс www.consultant.ru

д) перечень информационных технологий

1 Перечень программного обеспечения

1.1 Microsoft 0365Pro Plus Open Students ShrdSvr ALNG SubsVL
OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty

2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

2.1 Консультант Плюс" www.consultant.ru

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Проектирование транспортных развязок» 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

«Проектирование транспортных развязок»

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	Тема 1 –Тема15	7
				Тема 1-Тема15	7
				Тема 1 – -Тема 15	7

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

№ п/п	Код контролируе мой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируем ые темы учебной дисциплины	Наименова ние оценочного 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: Опытом применения на практике правил организации научно-исследовательских работ Навыком проведения патентного поиска Навыком применения на практике способов выбора и обоснования направления исследования.	Тема1- Тема15	Вопросы к зачету

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

Теоретические вопросы к зачету.

1. Укажите наиболее рациональную схему транспортной планировки современного города.
2. По какому показателю оценивают безопасность пересечения автодорог?
3. Какие параметры автомобильной дороги назначаются в зависимости от расчетной скорости?
4. Как определяется минимальный радиус съезда?
5. Определите количество конфликтных точек на заданном пересечении автомобильных дорог.
6. Что необходимо изменить в схеме транспортной развязки для повышения безопасности движения?
7. Известно, что расчетная длина съезда в плане больше, чем в продольном профиле. Как выполнить согласование съезда в плане и в продольном профиле?
8. В каком случае допускается устраивать неполные транспортные развязки?
9. Какая схема неполного «клеверного листа» верна.
10. Какие недостатки имеет кольцевое пересечение с пятью путепроводами?
11. Какие преимущества имеет прямой левоповоротный съезд?
12. В чем преимущества эстакадного варианта транспортных развязок в городе.
13. В чем преимущества тоннельного варианта транспортных развязок в городе.
14. Какие существуют методы разбивки съездов транспортных развязок?
15. По какому показателю выполняется технико-экономическое сравнение вариантов транспортных развязок?
16. Какой вид примыкания автомобильных дорог в разных уровнях наиболее экономичен?
17. Что означает городская скоростная магистраль?
18. Назовите основную причину снижения пропускной способности дорожной сети в городе.
19. Классификация транспортных узлов
20. Пропускная способность транспортных развязок
23. Анализ безопасности движения
24. Схемы полных транспортных развязок
25. Схемы неполных транспортных развязок.
26. Расчет пересечений по типу «клеверный лист»
27. Расчет пересечений по типу «неполный клеверный лист»
28. Расчет кольцевых пересечений в разных уровнях
29. Расчет транспортных развязок с прямым левоповоротным съездом.
30. Расчет примыканий по типу «труба»
31. Расчет сложных транспортных развязок
32. Разбивка съездов транспортных развязок
33. Поперечные профили съездов транспортных развязок

- 34.Расчетные скорости движения
 35.Стадии проектирования транспортных развязок 36.Назначение основных технических параметров 37.Согласование съездов в плане и в продольном профиле
 38.Водоотвод на транспортных развязках
 39.Инженерное оборудование и обустройство 40.Выбор типа транспортной развязки 41.Организация дорожного движения
 42.Экономическая эффективность строительства транспортных развязок
 43.Классификация пересечений автомобильных дорог в 2-х уровнях
 44.Многоуровневые транспортные развязки
 45.Классификация примыканий автомобильных дорог
 46.Переходно-скоростные полосы на транспортных развязках
 47.Направляющие островки безопасности: виды, функция.
 48.Последовательность проектирования транспортных развязок
 49.Технико-экономическое сравнение вариантов транспортных развязок
 50.Зарубежный опыт строительства транспортных развязок
 51.Скоростные магистрали в городах.

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

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)