

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Тюнин В.Л.

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Спецкурс по проектированию автомагистралей, аэродромов»

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений


Квалификация выпускника инженер-строитель

Нормативный период обучения 6 лет


Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

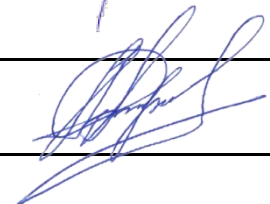
Автор программы


_____/Еремин А.В./

Заведующий кафедрой
Проектирования
автомобильных дорог и
мостов


_____/Еремин А.В./

Руководитель ОПОП


_____/Андреев А.В./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Содержание учебного курса преследует цель ознакомления студентов с основами проектирования автомобильных дорог высоких технических категорий, так же рассматриваются вопросы классификации дорог, требования к элементам автомобильной дороги с учетом современных нормативных документов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины будущие специалисты должен знать:

- общие понятия об автомобильной дороге;
- классификацию автомобильных дорог;
- отличительные особенности автомагистралей;
- основные элементы автомобильной дороги и автомагистралей;
- этапы и нормы проектирования элементов автомагистралей;
- технические и программные средства, применяемые для проектирования автомагистралей;
- основные современные нормативы проектирования и строительства, автомагистралей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Спецкурс по проектированию автомагистралей, аэродромов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Спецкурс по проектированию автомагистралей, аэродромов» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений.

ПК-4 - Способен проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, анализировать их результаты.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать нормативную базу в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции объектов

	транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	владеть методикой расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений
ПК-4	знать перечень работ по проведению изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	уметь проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	владеть методами анализа результатов изыскания для разработки проекта

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Спецкурс по проектированию автомагистралей, аэродромов» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

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

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Инженерные изыскания автомобильной дороги.	Общие сведения об автомагистралях. Роль автомобильной дороги в экономическом развитии РФ.	12	14	4	30

	Основные понятия и определения.	Элементы автомобильной дороги. Сооружения на автомобильной дороге.				
2	Технические нормативы и требования к автомобильной дороге.	Технические нормативы на изыскания и проектирование автомобильной дороги в плане, в продольном профиле. Поперечный профиль автомобильной дороги.	12	14	6	32
3	Организация проектно - изыскательских работ	Стадии проектирования автомобильной дороги. Согласование проектных решений. Состав проектов. Порядок утверждения.	12	14	6	32
4	Приборы и оборудование для проведения изысканий автомобильной дороги.	Особенности проектирования автомобильной дороги по материалам современного оборудования.	12	14	6	32
5	Изыскания автомобильной дороги. Организация работы изыскательской партии.	Подготовительные работы. Оборудование изыскательской партии. Состав полевых работ.	12	14	6	32
6	Техника безопасности при изысканиях автомобильной дороги	Техника безопасности при изысканиях автомобильной дороги.	10	16	5	31
Итого			70	86	33	189

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

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

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Характеристика природных условий участка проектирования;
- Информация о наличии карьеров местных дорожно-строительных материалов;
- Закрепление трассы на местности;
- Изыскание и расчет малых водопропускных сооружений.

Примерная тематика курсовой работы в А семестре: «Проектирование мостового перехода и подходов к нему»

Курсовая работа включает в себя следующие разделы:

1. Конструирование и расчет конструкции нежесткой дорожной одежды.
2. Конструирование и расчет конструкции жесткой дорожной одежды.
3. Проектирование продольного профиля подходов к мосту.
4. Расчет основных гидрологических характеристик. Расчет отверстий моста через большую реку и величины суммарного размыва под мостом.
5. Проектирование регуляционных сооружений.

Курсовая работа включает в себя пояснительную записку оформленную на листах формата А4; оформленный продольный профиль подходов к мосту на листе формата А3.

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-1	знать нормативную базу в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методикой расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать перечень работ по проведению изысканий для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами анализа результатов изыскания для разработки проекта	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 10, 11 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать нормативную базу в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Выполнение курсового проекта	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методикой расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений	Устный опрос	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать нормативную базу в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Выполнение курсового проекта	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методикой расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений	Устный опрос	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-1	знать нормативную базу в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции	Выполнение курсового проекта	Задачи решены в полном объеме и	Продемонстрирован верный ход решения	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве	Задачи не решены

	объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций		получены верные ответы	всех, но не получен верный ответ во всех задачах	задач	
	владеть методикой расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений	Устный опрос	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать нормативную базу в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта, реконструкции объектов транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Выполнение курсового проекта	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методикой расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений	Устный опрос	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 (типичные 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. Статические испытания – неотъемлемый этап разработки новых материалов и контроля качества. Выберите верный перечень статических испытаний:

- Разрыв (растяжение); Сжатие (сдавливание); Излом (изгиб); Скручивание.

- Трещина (разрез); Сдвиг (перемещение).

- Разрыв (растяжение); Сжатие (сдавливание); Сдвиг (перемещение).

2. С какой целью назначают испытания статической нагрузкой:

- определение прочности, жесткости и трещиностойкости;

- определение долговечности, сейсмостойкости и влагостойкости;

- определение морозостойкости, огнестойкости, устойчивости к УФ-излучению.

3. Выберите неразрушающий косвенный метод определения прочности бетона:

- **метод упругого отскока;**

- при отрыве;

- отрыв со скалыванием.

4. Что такое дефект:

- показатель состояния мостового сооружения или его частей, отражающий степень снижения потребительских свойств в связи с накоплением повреждений;

- **несоответствие конструкций установленным требованиям, возникшее в процессе эксплуатации;**

- несоответствие элемента нормативным и проектным требованиям, образовавшееся до ввода сооружения в эксплуатацию.

5. Периодические обследования и испытания моста проводятся регулярно не реже чем ... в зависимости от сложности конструкции и состояния:

- **3-5 лет**

- 5-7 лет

- 7-10 лет.

6. Методы проведения обследования сооружений:

- разрушающие статические;

- динамические косвенные;

- **разрушающие, неразрушающие, натурные.**

7. Задачи обследования конструкции:

- **установление несущей способности и эксплуатационной пригодности;**

- способов усиления;

- оценка технического состояния;

- проведение поверочных расчетов.

8. Чему соответствует класс бетона по прочности на сжатие для марки М200:

- В31;

- **В15;**

- В5;

- В100.

9. Испытания путем вдавливания в поверхность элемента стального шарика алмаза относятся к методам:

- проникающих сред;

- акустические;

- **механические методы испытаний;**

- магнитные.

10. Для чего применяют пресс, склерометр, молоток Кашкарова, ультразвуковой тестер:

- **для определения прочности бетона;**

- для оценки прогиба конструкций;

- для зарисовки схемы работы конструкции;

- для воздействия пробной нагрузкой.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрено

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Изыскание карьеров дорожно-строительных материалов.
2. Техника безопасности при изысканиях автодорог.
3. Проектирование малых водопропускных сооружений. Общие положения. Основные понятия.
4. Определение расчетного расхода воды от дождевых паводков и от талых вод.
5. Определение расчетного расхода по СНиП 2.01.14-83.
6. Определение расчетного расхода по способу МАДИ и института Союздорпроект.
7. Расчет отверстия водопропускных труб с учетом аккумуляции воды.
8. Определение расчетного расхода от талых вод.
9. Расчет отверстий малых водопропускных труб.
10. Расчет отверстия малого моста.
11. Организация работы изыскательской партии.
12. Режимы работы труб. Минимальная отметка над трубой.
13. Проложение трассы на местности при изысканиях автодорог. Магистральный ход, методы его проложения.
14. Закрепление трассы на местности.
15. Геодезические работы при изысканиях.
16. Методы съемки плана трассы.
17. Почвенно-грунтовые и инженерно-геологические обследования при изысканиях.
18. Шурфы, прикопки, скважины.
19. Геофизические методы инженерно-геологических обследований.
20. Метод сопротивлений: виды, применение.

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Классификация автомобильных дорог
2. Основные элементы автомобильной дороги
3. Понятие интенсивности движения транспортных средств
4. Понятие грузонапряженности
5. Понятие пассажиронапряженности
6. Понятие ежегодного роста интенсивности движения
7. Различие между техническими категориями автомобильных дорог
8. Основные элементы плана трассы
9. Принципы проектирования плана автодорог
10. Понятия – угол поворота, круговая кривая, пикет
11. Принципы разбивки пикетажа автомобильной дороги
12. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах – общие сведения

13. Основные элементы продольного профиля
14. Понятие продольного уклона, назначение радиусов вертикальных кривых
15. Способы проектирования продольного профиля автомагистралей
16. Основные элементы поперечного профиля дороги
17. Типы дорожных одежд, конструктивные слои
18. Понятие переходной кривой, область применения
19. Вираж – область применения, основные требования
20. Уширение проезжей части – обоснование применения, требования норм
21. Расчет руководящей рабочей отметки
22. Определение минимальной высоты насыпи в местах расположения труб
23. Определение минимальной высоты насыпи в местах расположения мостов
24. Определение минимальной высоты насыпи в местах расположения путепровода
25. Типы поперечных профилей автодорог, область применения
26. Понятие проезжей части, обочины, назначение поперечных уклонов
27. Общие сведения о земляном полотне
28. Принципы технологии возведения земляного полотна
29. Стадии воднотеплового режима земляного полотна
30. Дорожно-климатическое районирование
31. Общие сведения о технологии устройства слоев дорожной одежды
32. Требования к удерживающим ограждениям для автомобилей и пешеходов
33. Классификация и технические характеристики ограждений
34. Требования к направляющим устройствам
35. Общие принципы проектирования освещений автомобильных дорог
36. Принципы расстановки дорожных знаков на автомобильной дороге
37. Ландшафтное проектирование автодорог
38. Клотоидное трассирование автодорог
39. Дренажи, общие понятия, устройство, классификация
40. Автоматизированное проектирование автодорог, оценка проектных решений
41. Влияние населенных пунктов на расположение автодорог

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

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

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

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

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

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Инженерные изыскания автомобильной дороги. Основные понятия и определения.	ПК-1, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Технические нормативы и требования к автомобильной дороге.	ПК-1, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Организация проектно - изыскательских работ	ПК-1, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Приборы и оборудование для проведения изысканий автомобильной дороги.	ПК-1, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Изыскания автомобильной дороги. Организация работы изыскательской партии.	ПК-1, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Техника безопасности при изысканиях автомобильной дороги	ПК-1, ПК-4	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

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

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

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

студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Федотов, Григорий Афанасьевич. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 книгах : допущено Учебно-методическим объединением. Кн. 2. - Москва : Академия, 2015 (Саратов : Саратовский полиграфкомбинат, 2014). - 414 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 410 (14 назв.). - ISBN 978-5-4468-1034-5 (кн. 2). - ISBN 978-5-4468-1032-1 : 787-00.

2. Федотов, Григорий Афанасьевич. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 книгах : допущено Учебно-методическим объединением. Кн. 1. - Москва : Академия, 2015 (Саратов : Саратовский полиграфкомбинат, 2014). - 488 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 482-483 (21 назв.). - ISBN 978-5-4468-1033-8 (кн. 1). - ISBN 978-5-4468-1032-1 : 961-00.

3. Горшкова, Н. Г. Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного транспорта : Учебное пособие / Горшкова Н. Г. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 135 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/27281.html>

4. Проектирование жестких дорожных одежд [Текст] : учебное пособие : допущено УМО РФ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2011). - 117 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-367-4 : 28-08.

5. Проектирование жестких дорожных одежд [Электронный ресурс] : учебное пособие : допущено УМО РФ. - Воронеж : [б. и.], 2011. - 1 электрон. опт. диск. - 20-00.

6. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса Топоматик Robur - Автомобильные дороги [Текст] : лабораторный практикум / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - 90 с. : ил. - Библиогр.: с. 89 (13 назв.). - ISBN 978-5-7731-0926-6 : 350 экз.

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

Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer, СтройКонсультант (<http://www.stroykonsultant.com.>)

- <http://www.lira.com.ua/> официальный сайт разработчика

программного комплекса «Лира»;

- <http://midasit.ru/> официальный сайт разработчика программного комплекса «Midas»;

<http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).

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

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Ноутбук
2. Медиапроектор
3. Компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением аудитория 4303

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

По дисциплине «Спецкурс по проектированию автомагистралей, аэродромов» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

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

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





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

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.

<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <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.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	 
2.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	 
3.	Актуализирован раздел 8.2 в части состава и содержания лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	