

**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

«Основы изысканий мостовых и тоннельных переходов»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Автодорожные мосты и тоннели

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

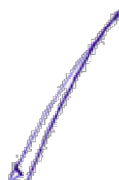
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 /Волокитина О.А./

Заведующий кафедрой
Проектирования
автомобильных дорог и
мостов

 /Еремин А.В./

Руководитель ОПОП

 /Волокитин В.П./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Основы изысканий мостовых и тоннельных переходов» является специальной дисциплиной для студентов направления 08.03.01 «Строительство» профиль «Автодорожные мосты и тоннели».

Данная дисциплина предусматривает развитие практических навыков проектирования мостовых переходов и тоннелей.

Основная цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов инженерного кругозора, знаний и навыков, необходимых при проектировании мостовых переходов, подходов к ним и тоннелей.

При этом они должны использовать современные методы расчета с использованием прикладных программ

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи изучения дисциплины состоят в освоении студентами комплекса знаний, определяющих современное состояние проектирования мостовых переходов и тоннелей. Студенты должны овладеть практическими навыками проектирования, гидравлических расчетов мостовых переходов и тоннелей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы изысканий мостовых и тоннельных переходов » относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы изысканий мостовых и тоннельных переходов » направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных и гидротехнических сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, анализировать их результаты

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

ПК-3 - Способен выполнять расчётное и технико-экономическое обоснование проектных решений транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать нормативную базу в области инженерных изысканий

	уметь проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных и гидротехнических сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, анализировать их результаты
	владеть методами проведения изысканий
ПК-2	знать перечень проектных работ в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	владеть методами расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений
ПК-3	знать методы расчета транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	уметь выполнять расчётное обоснование транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	владеть методами технико-экономического обоснования проектных решений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы изысканий мостовых и тоннельных переходов» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

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	Общие сведения о мостовых переходах	Основные понятия. Классификация водотоков. Основные требования при проектировании мостовых переходов. Основные элементы мостовых переходов.	6	6	12	24
2	Изыскание мостовых переходов	Определение расчетных гидрологических характеристик. Расчет отверстия моста и размывов. Уравнение баланса наносов. Уширение русла под мостом. Виды размывов. Расчет общего размыва, пределы размыва. Расчет местного размыва. Подпоры на мостовых переходах.	6	6	12	24
3	Изыскание подходов к мосту	Проектирование продольного профиля. Регуляционные сооружения. Расчетный судоходный уровень. Укрепление откосов пойменных насыпей и голов струенаправляющих дамб.	6	6	12	24
4	Изыскание тоннельных переходов	Общие сведения. Классификация и конструкция тоннелей. Требования к тоннельным пересечениям. Проектирование тоннелей в плане и продольном профиле. Поперечный профиль. Обустройство тоннелей. Инженерно - геологические изыскания тоннелей	6	6	12	24
5	Изыскание малых водопропускных сооружений	Общие данные. Теория стока ливневых вод с малых водосборов. Определение расчетного расхода и объема притока ливневых вод. Определение расчетных расходов от талых вод. Расчет отверстий малых мостов и водопропускных труб. Расчет размывов и укрепление русла. Учет аккумуляции и ливневых вод перед водопропускными сооружениями.	12	12	24	48
Итого			36	36	72	144

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 курсовой работы в 5 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Изыскание мостового перехода и малых водопропускных сооружений в Воронежской области»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Сбор данных о природно-климатических условиях района изыскания.
- Расчет отверстий малых водопропускных сооружений. Расчет размывов и укрепление русла.

- Определение расчетного расхода, расчетных гидрологических характеристик, отверстия моста, размывов и подпоров.

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

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать нормативную базу в области инженерных изысканий	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	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 и гидротехнических сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, анализировать их результаты	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами проведения изысканий	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать перечень проектных работ в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть методами расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать методы расчета транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выполнять расчётное обоснование транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами технико-экономического обоснования проектных решений	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсовой работы	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 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать нормативную базу в области инженерных изысканий	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%
	уметь проводить и организовывать изыскания для разработки проекта, строительства, ремонта и реконструкции транспортных и гидротехнических сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, анализировать их результаты	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%
	владеть методами проведения изысканий	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%

ПК-2	знать перечень проектных работ в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%
	владеть методами расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%
ПК-3	знать методы расчета транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%
	уметь выполнять расчётное обоснование транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%
	владеть методами технико-экономического обоснования проектных решений	Устный опрос	Содержание правильного ответа 90-100%	Содержание правильного ответа 80-90%	Содержание правильного ответа 70-80%	Содержание правильного ответа менее 70%

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

Не предусмотрено

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

Не предусмотрено

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Вопросы для экзамена

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 насосов.
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.
20. Общие сведения о тоннельных переходах.
21. Классификация и конструкция тоннелей.
22. Требования к тоннельным пересечениям.
23. Проектирование тоннелей в плане и продольном профиле.
24. Поперечный профиль.
25. Обустройство тоннелей.
26. Инженерно-геологические изыскания тоннелей
27. Общие данные о малых водопропускных сооружениях.
28. Теория стока ливневых вод с малых водосборов.
29. Определение расчетного расхода и объема притока ливневых вод к малым мостам и водопропускным трубам.
30. Сток талых вод с малых водосборов.
31. Расчет отверстий малых мостов и водопропускных труб.
32. Расчет размывов и укрепление русла.
33. Учет аккумуляции и ливневых вод перед водопропускными сооружениями.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 3 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если содержание правильного ответа менее 70%.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если содержание правильного ответа 70- 80%.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если содержание правильного ответа 80- 90%.

4. Оценка «Отлично» ставится, если содержание правильного ответа 90- 100%.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о мостовых переходах	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Экзамен, устный опрос, КР
2	Изыскание мостовых переходов	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Экзамен, устный опрос, КР
3	Изыскание подходов к мосту	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Экзамен, устный опрос, КР
4	Изыскание тоннельных переходов	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Экзамен, устный опрос, КР
5	Изыскание малых водопропускных сооружений	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Экзамен, устный опрос, КР

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

Подготовка к экзамену может выполняться, с применением нормативной и справочной литературой. К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие курсовую работу.

Затем осуществляется устный опрос и осуществляется оценивание, согласно методике проведения промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы 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. **Инженерные сооружения в транспортном строительстве [Текст] :** учебник : в 2 книгах : допущено УМО. Кн. 1 / под ред. П. М. Саламахина. - 3-

е изд., испр. - Москва : Академия, 2014 (Чехов : Первая Образцовая тип., фил. "Чеховский Печатный Двор", 2014). - 346 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 340-341 (32 назв.). - ISBN 978-5-4468-0576-1 (кн.1). - ISBN 978-5-4468-0575-4 : 673-00.

2. Инженерные сооружения в транспортном строительстве [Текст] : учебник : в 2 книгах : допущено УМО. Кн. 2 / под ред. П. М. Саламахина. - 3-е изд., испр. - Москва : Академия, 2014 (Чехов : Первая Образцовая тип., фил. "Чеховский Печатный Двор", 2014). - 265 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 260-261 (32 назв.). - ISBN 978-5-4468-0578-5 (кн. 2). - ISBN 978-5-4468-0575-4 : 563-00.

3. Саламахин, Павел Михайлович.

Проектирование мостовых и строительных конструкций [Текст] : учебное пособие : рек. УМО. - Москва : Кнорус, 2011 (М. : ОАО "Моск. тип. № 2", 2010). - 402 с. : ил. - Библиогр.: с. 401-402 (19 назв.). - ISBN 978-5-406-00332-9 : 225-00.

4. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций) : Сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 472 с. - ISBN 978-5-905916-61-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30273.html>

Дополнительная литература:

1. Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011). - 81 с. - ISBN 978-5-89040-365-0 : 23-10.

2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Сооружения транспорта. Мостовые сооружения : Сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 503 с. - ISBN 978-5-905916-28-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30236.html>

3. Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.

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:

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. ABBYY FineReader 9.0
5. Гранд-Смета
6. MAPK-SQL
7. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
 - 7.1. AutoCAD
 - 7.2. 3ds Max
 - 7.3. Civil 3D
8. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk
 - 8.1. Autodesk_Civil_3D
9. "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ""
10. Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет""
11. Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ)
12. Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Бесплатное программное обеспечение

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player NPAPI
4. Adobe Flash Player PPAPI
5. LibreOffice
6. PDF24 Creator
7. SPDS Extention for AutoCAD 2018
8. Skype
9. OppenOffice
10. Google Chrome
11. Mozilla Firefox

12. Moodle

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/> Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

<http://www.stroykonsultant.com>.

<http://encycl.yandex.ru>

Современные профессиональные базы данных

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ

Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Tehnari.ru. Технический форум

Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

Masteraero.ru Каталог чертежей

Адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Старая техническая литература

Адрес ресурса: http://retrolib.narod.ru/book_e1.html

Floorplanner [планировка. 3-d архитектура]

Адрес ресурса: <https://floorplanner.com/>

Стройпортал.ру

Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

РемТраст

Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей.

«Мы Строители»

Адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Ноутбук
2. Медиапроектор
3. Компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, интерактивными уроками ауд. 4303.

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

По дисциплине «Основы изысканий мостовых и тоннельных переходов» 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.

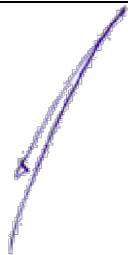
Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета мостовых переходов и малых водопропускных сооружений. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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; пометать 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: - 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 три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	