

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

А.А. Панфилов

«16» 09 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений»

Специальность подготовки 08.05.02. «Строительство, эксплуатация и техническое
автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

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

Уровень высшего образования «специалитет»

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоёмкость зач.ед. (час.)	Лекции, час.	Практ. занятия час.	Лабор. работы час.	СРС час.	Форма контроля
10	2 (72)	6	-	4	62	Зачет
Итого	2 (72)	6	-	4	62	Зачет

Владимир 20 16 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: Дисциплина «Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений» - базовая для студентов строительных специальностей. Её целью является изучение номенклатуры искусственных сооружений, их назначения, классификации и свойств, работы в различных эксплуатационных условиях, а также эффективности их использования.

Формирование у студентов целостного представления о современных требованиях к искусственным сооружениям и связи данного предмета с другими специальными дисциплинами;

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- знать нормативную базу в области инженерных сооружений;
- владеть методами проведения испытаний с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.

Задачи дисциплины:

- определять и классифицировать нагрузки, действующие на сооружение;
- знать требования к материалам и изделиям;
- обеспечить контроль качества работ;
- знать и уметь пользоваться нормативными документами.

Рекомендации по изучению дисциплины: в процессе изучения дисциплины необходимо пользоваться нормативной и учебной литературой, углубленно изучать теоретический курс и непосредственно увязать с лабораторными занятиями, полученные знания использовать при выполнении исследовательской части курсовых работ и проектов, а также дипломного проекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений» относится к разделу Б1.Б3.2, имеет логическую взаимосвязь с ранее изученными дисциплинами, а именно геодезия, геология.

Для освоения данной дисциплины необходимо знание предшествующих теоретических модулей и практик: «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Сопrotивление материалов».

Требования к знаниям студента, полученным при освоении предшествующих дисциплин:

- знать классификацию, структуру и основные свойства строительных материалов;
- знать основы геологии и механики грунтов, сопротивления материалов и технической механики;
- уметь выполнять сбор нагрузок на искусственные сооружения;
- владеть способами геодезической разбивки инженерных сооружений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью владеть основами знаний общего устройства и применения дорожной, мостостроительной, тоннелестроительной техники, машин и оборудования для изготовления строительных материалов, конструкций и изделий, уметь организовать строительное производство с применением средств механизации (ОПК-7).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

способностью с использованием новейших строительных технологий разрабатывать про-

екты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений, а также их обслуживания (ПК-9);

способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных, эксплуатационных и ремонтных работ в рамках текущего содержания транспортных сооружений (ПК-11);

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию автомобильной дороги с целью обеспечения качества и надежности ее эксплуатации, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения транспорта (ПСК-4.2);

способностью обеспечивать внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию автомобильной дороги, ее сооружений и обустройств (ПСК-4.4);

способностью организовывать мониторинг и диагностику автомобильной дороги, ее сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля (ПСК-4.5);

В процессе освоения данной дисциплины студент должен:

- **знать** нормативную базу в области инженерных сооружений;
- **уметь** выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.
- **владеть** методами проведения испытаний с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
10 семестр											
1.	Нагрузки и воздействия на транспортные сооружения в процессе эксплуатации.	10		1		1		12		1/50%	
2.	Мониторинг состояния транспортных сооружений	10		1		1		10		1/50%	
3.	Методы и приборы для оценки состояния транспортных сооружений	10		1		0,5		10		0,5/33,3%	
4.	Специальные сооружения на дорогах	10		1		0,5		10		0,5/33,3%	
5.	Общие принципы организации строительства. Монтаж сооружений	10		1		0,5		10		0,5/33,3%	
6.	Приемка искусственных сооружений в эксплуатацию	10		1		0,5		10		0,5/33,3%	
	ВСЕГО:			6		4		62		5/50%	Зачет

Лекции 10 семестр

Раздел № 1. Нагрузки и воздействия на транспортные сооружения в процессе эксплуатации.

Вертикальные и горизонтальные, постоянные и временные, специальные нагрузки на сооружения, сочетания нагрузок (основные, дополнительные и специальные), коэффициенты надежности, перегрузки.

Раздел № 2. Мониторинг состояния транспортных сооружений.

Системы сбора информации о фактическом состоянии транспортных сооружений. Система обследований транспортных сооружений.

Раздел № 3. Методы и приборы для оценки состояния транспортных сооружений.

Раздел № 4. Специальные сооружения на дорогах.

Специальные сооружения на горных дорогах: подпорные стенки, балконы, тоннели, конструкции и расчет противолавинных и противообвальных галерей.

Раздел № 5. Общие принципы организации строительства. Монтаж сооружений.

Основы организации мостостроительных работ. Состав ПОС и ППР. Организация строительной площадки. Монтаж сборных ж/б мостов и труб. Особенности монтажа. Укрупнительная сборка конструкций. Устройство проезжей части с гидроизоляцией.

Раздел № 6. Приемка искусственных сооружений в эксплуатацию.

Контроль за строительством. Освидетельствование и испытания мостов.

Темы лабораторных работ

10 семестр

1. Сбор нагрузок и воздействий на сооружения. Сочетания нагрузок.
2. Определение сжатой зоны и расчет арматуры.
3. Определение коэффициента поперечной установки.
4. Основные методы производства работ, построение стройгенплана.
5. Контроль за строительством мостов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Работа в малых группах по 3 – 6 чел. – в курсовом проектировании.

В группу должны подбираться студенты, между которыми сложились отношения доброжелательности. Только в этом случае в группе возникает психологическая атмосфера взаимопонимания и взаимопомощи, снимаются тревожность и страх.

2. Проектная технология – в курсовом проектировании.

Это совокупность таких приёмов и способов обучения, при которых студенты с помощью коллективной или индивидуальной деятельности по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, составляют проект. Проект – это самостоятельная, оригинальная работа, выполняемая студентами в соответствии с избранной ими темой-проблемой и включающая в себя отбор, распределение и информатизацию материала.

Студенты:

- самостоятельно и с желанием получают знания из разных источников;
 - учатся пользоваться этими знаниями для решения новых познавательных и практических задач;
 - приобретают коммуникативные умения, работая в разных группах;
 - развивают свои исследовательские умения (выявление проблемы, сбор информации из литературы, документов и т.д., наблюдение, эксперимент, анализ, построение гипотез, обобщение);
 - развивают аналитическое мышление.
3. Контекстное обучение:
 - поэтапный переход к формам деятельности более высокого ранга: от учебной деятельности (лабораторные занятия, курсовое проектирование) к учебно-профессиональной деятельности (НИРС, дипломное проектирование), и к профессиональной деятельности (производственная и преддипломная практика).
 - моделирование в учебной деятельности содержания и условия профессиональной деятельности;

- реализация связей между формами обучения;
- сочетание форм и методов обучения;
- использование модульности в системе обучения;
- обеспечение нарастающей сложности содержания обучения от начала к концу учебного процесса.

4. Проблемное обучение – в курсовом и дипломном проектировании.

Это создание преподавателем проблемных ситуаций и активная самостоятельная деятельность студентов по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями и развитие мыслительных способностей.

5. Опережающая самостоятельная работа – в курсовом проектировании, на лабораторных занятиях, на производственной практике.

Это изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

6. Междисциплинарное обучение – на всех этапах обучения.

Это использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

7. Обучение на основе опыта – после производственной практики.

Это активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

8. Информационно-коммуникационные технологии (IT- методы) – в компьютерном классе при курсовом проектировании применение лицензионной программы «Autocad», электронных учебно-методических комплексов; при тестировании знаний в «Excel»; при чтении лекций с использованием мультимедийных технологий и «Power Point».

На сайтах «www.cntd.ru», «www.normacs.ru», лицензионная электронная система нормативно-технической информации в строительстве:

- ✓ «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт»;
- ✓ «Консультантплюс»;
- ✓ «Стройконсультант».
- ✓ «Техэксперт» концерну «Кодекс».

Это применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перечень вопросов к зачету

10 семестр

1. Основные требования, предъявляемые к искусственным сооружениям.
2. Методы расчета искусственных сооружений.
3. Общие сведения о мостовых переходах.
4. Составление проекта искусственного сооружения.
5. Нагрузки и воздействия.
6. Коэффициент поперечной установки. Методы расчета.
7. Основные системы ж/б мостов.
8. Конструкции пролетных строений с напрягаемой арматурой.
9. Конструкции пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.
10. Основные конструктивные элементы мостов: мостовое полотно.
11. Основные конструктивные элементы мостов: пролетные строения.
12. Основные конструктивные элементы мостов: опоры.
13. Определение усилий в плите и балках проезжей части.
14. Расчет по предельным состояниям.

15. Специальные сооружения на дорогах. Общие сведения.
16. Типы и конструкции подпорных стен.
17. Основные принципы проектирования подпорных стен.
18. Предельные состояния подпорных стен.
19. Конструкции противообвальных сооружений.
20. Конструкции противолавинных сооружений.

Вопросы СРС

10 семестр

1. Разбивка искусственных сооружений на пролеты.
2. Нагрузки, действующие на мост, их сочетание.
3. Основные системы ж/б мостов, их элементы, компоновка.
4. Расчет пролетных строений ж/б мостов.
5. Определение коэффициента поперечной установки и максимальных усилий в пролетных строениях балочных мостов.
6. Особенности конструкций городских мостов, путепроводов, эстакад.
7. Назначение гидроизоляции.
8. Сопряжение с насыпями подходов.
9. Регуляционные и берегозащитные сооружения.
10. Определение основных свойств искусственного сооружения.

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Искусственные сооружения в транспортном строительстве: Из-во «Академия», М. 2014, в 2 кн. Книга 2
2. Расчет и проектирование подпорных стен гидротехнических сооружений: Учеб. пособие / Волосухин В.А., Дыба В.П., Евтушенко С.И. - М. : Издательство АСВ,- 96 с., 2014 г. ISBN 978-5-93093-545-5, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935455.html>.
3. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений: Учебное пособие / Под ред. В.С. Плевкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2014 г. 328 с. ISBN 978-5-93093-936-1, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939361.html>

Дополнительная литература

1. Железобетонные и каменные конструкции (Основы сопротивления железобетона. Практическое проектирование. Примеры расчета): Учеб. пособие / Кузнецов В.С. М.: Издательство АСВ, 2013 г., 304 с. ISBN 978-5-93093-898-2
2. ГОСТ 13015. Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования – М.: Стандартинформ, 2013. 43 с.
3. Проектирование и устройство подземных сооружений в открытых котлованах: Учеб. пособие / Р.А. Мангушев, Н.С. Никифорова, В.В. Коношков, А.И. Осокин, Д.А. Сапин. - М.: Издательство АСВ. 2013 г., 256 с. ISBN 978-5-93093-941-5, <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939415.html>
4. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. М., 80 с., [\\VLA-HQ-UTL-01\techexpert_client](http://www.vla-hq-utl-01.techexpert_client), 2011 г.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Программный комплекс *AutoCAD*.
2. Видеофильмы с применением программных средств *Windows Media*.
3. Электронный учебно-методический комплекс – компьютерный класс.
4. Лицензионный программный комплекс базы данных по нормативно-технической информации в строительстве:
 - «Техэксперт» концерциума «Кодекс» - кафедра АД;
 - «Стройконсультант» - CD-диск;
 - «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт» электронный зал библиотеки ВлГУ корпус № 1.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс на 11 мест – ауд. 117.
2. Мультимедийные средства – ауд. 02, ноутбук, проектор, экран.
3. Презентации лекций.
4. Лабораторное оборудование по контролю качества грунтов, дорожно-строительных материалов, оценки геометрических показателей автодороги.
5. Кинофильмы.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и», квалификации «инженер»

Рабочую программу составил доц., к.т.н. Г.В. Проваторова

Рецензент Директор Владимирского филиала ООО

«Миротранс» Александрово Д.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автомобильных дорог

Протокол № 14 от « 5 » Мая 2016 г.

Зав. кафедрой АД Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 08.05.02. «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

№ 12 от « 6 » 01 2016 г.

Председатель комиссии С.Н. Авдеев

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Зав. кафедрой АД _____