

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

По учебно-методической работе

А.А. Панфилов

«16» 04

2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки «Автомобильные дороги»

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения заочная ускоренная на базе ВПО

Семестр	Трудоем- кость зач. ед,час.	Лек-ций, час.	Практ. занятия, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
6	3 (108)	4	-	6	98	Зачет
Итого	3 (108)	4	-	6	98	Зачет

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений» являются: получение студентами целостного представления о классификации, конструкциях, принципах проектирования и технологиях современных инженерных сооружений на автомобильных дорогах.

Задачи изучения дисциплины:

- содействовать формированию у студентов целостной картины возможностей строительства и эксплуатации различных инженерных сооружений в дорожном строительстве;
- способствовать приобретению основополагающих практических навыков необходимых в работе строителя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина строительство и эксплуатация инженерных сооружений относится к разделу Б1.В.ДВ.3.1 Имеет логическую взаимосвязь с ранее изученными в разделе дисциплинами «Геодезия», «Геология», «Строительные машины и оборудование», «Строительные материалы».

Для освоения данной дисциплины необходимо знание предшествующих теоретических модулей и практик: «Дорожно-строительные материалы», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Теоретическая механика», «Соппротивление материалов».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест; способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 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		
1.	Общие понятия и классификация инженерных сооружений	6		1		1		18	1/50%	
2.	Строительство и содержание инж. сооружений	6		2		2		40	2/50%	
3.	Нагрузки действующие на инж. сооружения	6		1		3		40	2/50%	
	ВСЕГО:			4		6		98	5/50%	Зачет

Лекции

Раздел № 1. Общие сведения об искусственных сооружениях на автомобильных дорогах. Виды искусственных сооружений. Понятие мостового перехода и его основные элементы. Классификация искусственных сооружений. Основные классификационные признаки (по виду материала, по статической схеме сооружения, по длине и т.д.)

Раздел № 2. Расчет и конструирование пролетных строений ж/б балочных мостов. Основные системы ж/б мостов, материал; балочные ж/б мосты, расчет и конструирование. Расчет по предельным состояниям. Коэффициент поперечной установки. Состав ПОС и ППР. Организация строительной площадки. Монтаж сборных ж/б мостов и труб. Особенности монтажа. Приемка искусственных сооружений в эксплуатацию. Контроль за строительством. Освидетельствование и испытания мостов.

Раздел № 3. Нагрузки и воздействия на инженерные сооружения.

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

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» концерциума «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 АСПИРАНТОВ

Темы лабораторных работ

1. Оценка технического состояния конструкций инженерных сооружений.
2. Определение деформаций сооружений и конструкций.
3. Определение прочности материала конструкций неразрушающим методом.
4. Составление технического заключения.
5. Определение величины защитного слоя, шага и диаметра арматуры железобетонного изделия с помощью магнитного прибора изс-2.
6. Статическое испытание пробной нагрузкой металлической балки с использованием электротензометрии и тензорезисторов.

Темы СРС

1. Классификация нагрузок на инженерные сооружения.
2. Виды временных нагрузок.
3. Виды постоянных нагрузок.
4. Точки приложения различных нагрузок к фундаменту и опорам мостов.
5. Точки приложения различных нагрузок к пролетным строениям мостов.
6. Классификация нагрузок от автомобильного транспорта.
7. Классификация схем мостовых переходов.
8. Классификация и назначение инженерных сооружений.
9. Габариты мостов.
10. Основные элементы инженерных сооружений.
11. Состав и содержание проекта инженерного сооружения.
12. Основные требования предъявляемые к инженерным сооружениям.
13. Предельные состояния при расчетах инженерных сооружений.
14. Технологические приемы устройства фундаментов инженерных сооружений.
15. Технологические приемы устройства опор инженерных сооружений.
16. Технологические приемы устройства пролетных строений инженерных сооружений.
17. Классификация специальных инженерных сооружений.
18. Эстакады (назначение, классификация, расчетные схемы).
19. Виадук (назначение, классификация, расчетные схемы).
20. Аквидук (назначение, классификация, расчетные схемы).
21. Путепроводы (назначение, классификация, расчетные схемы).
22. Подпорные стенки (назначение, классификация, расчетные схемы).
23. Противопавинные галереи (назначение, классификация, расчетные схемы).
24. Контроль качества при приемке в эксплуатацию инженерных сооружений.
25. Методы эксплуатации инженерных сооружений.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Классификация и назначение инженерных сооружений.
2. Классификация нагрузок на инженерные сооружения.
3. Основные параметры и размеры ИС.
4. Постоянные и временные нагрузки.
5. Виды временных нагрузок.
6. Виды постоянных нагрузок.
7. Подвижная нагрузка, сочетание нагрузок.
8. Точки приложения различных нагрузок к фундаменту и опорам мостов.
9. Точки приложения различных нагрузок к пролетным строениям мостов.
10. Классификация нагрузок от автомобильного транспорта.
11. Составление проекта ИС.
12. Требования к ИС.
13. Основные элементы инженерных сооружений.
14. Состав и содержание проекта инженерного сооружения.
15. Основные требования предъявляемые к инженерным сооружениям.
16. Предельные состояния при расчетах инженерных сооружений.
17. Понятие габарита, подмостового габарита.
18. Береговые опоры, разновидности, монтаж.
19. Промежуточные опоры, разновидности, монтаж.
20. Плитные пролетные строения.
21. Балочные пролетные строения.
22. Элементы мостового полотна.
23. Типы поперечных профилей насыпей подходов
24. Противоположные галереи.
25. Заградительные валы, траншеи.
26. Противообвальные галереи.
27. Типы поперечных профилей насыпей подходов.
28. Проектирование и расчет подпорных стен.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под ред. В.С. Плевкова. - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательство АСВ, 2014. - 328 с.
2. Сейсмостойкие конструкции транспортных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учеб. пособие/А.М.Уздин, С.В. Елизаров, Т.А. Белаш. - М.: УМЦ ЖДТ, 2012.- 501с.
3. Усиление оснований и реконструкция фундаментов [Электронный ресурс]: Учебник / И. В. Носков, Г. И. Швецов./ Носков И.В. - М.: Абрис, 2012.- 134с.
4. СП 78.13330. Автомобильные дороги. М.: Минрегион России, 73 с., 2013 г.

б) дополнительная литература:

1. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под ред. В.С. Плевкова.- М.:Издательство АСВ,2011.- 316 с. технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Анпилов С. М. - М. : Издательство АСВ, 2010. - 576 с.

2. Современные свайные технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. А. Мангушев, А. В. Ершов, А. И. Осокин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2010.-240 с.

3. Монтаж строительных конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Гребенник Р.А., Гребенник В.Р. - М.: Издательство АСВ, 2009. - 312 с.: ил.

в) 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.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство», квалификация «бакалавр» по профилю «Автомобильные дороги».

Рабочую программу составил доц., к.т.н.

 Г.В. Проваторова

Рецензент: Владимирского филиала ООО «Инстройпроект»

 Д.А. Алексеенко

Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»

протокол № 9 от 15.04 2015 года

Заведующий кафедрой  Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 08.03.01. "Строительство" профиль «Автомобильные дороги»

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев

протокол № 8 от 14.04 2015 года.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена 2015-2016 учебный год

Протокол заседания кафедры № 14 от 30.08.15 года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена 2016-2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 15 от 30.08.16 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 _____