

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  
Панфилов  
« 17 » 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

Направление 08.03.01 «Строительство»

Профиль «Автомобильные дороги»

Уровень высшего образования бакалавриат

(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения

очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед.час.	Лек- ций, час.	Лабора- т. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7	3,108	18	36	54	Зачет
Итого	3,108	18	36	54	Зачет

Владимир 2015

17.08.2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целями освоения дисциплины (модуля) «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений» являются:*

получение студентами целостного представления о классификации, конструкциях, принципах проектирования и технологиях сооружения фундаментов.

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

- наличие способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность 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);
- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);
- знание основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21);
- способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).

### *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 ООП

Дисциплина строительство и эксплуатация инженерных сооружений относится к разделу Б1В.ДВ.3. Имеет логическую взаимосвязь с ранее изученными в разделе Б1Б.16 «Геодезия», Б1Б.17 «Геология», Б1.Б.27 «Строительные машины и оборудование» и к разделу Б1.Б.20 «Строительные материалы». При изучении дисциплины «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений» студент обладает входными знаниями по классификации, структуре и основным свойствам грунтов и дорожно-строительных материалов, способам геодезической разбивки инженерных сооружений, основам геологии и механики грунтов, принципами статических и динамических расчетов механических конструкций.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **Знать:** научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21);
- 2) **Уметь:** 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);
- 3) **Владеть:** способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7); способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20); способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).





### **Темы лабораторных работ:**

1. Оценка технического состояния конструкций инженерных сооружений. (6 ч.)
2. Определение деформаций сооружений и конструкций. (4ч.)
3. Определение прочности материала конструкций неразрушающим методом - (6 ч.)
4. Составление технического заключения (8 ч.).
5. Определение величины защитного слоя, шага и диаметра арматуры железобетонного изделия с помощью магнитного прибора изс-2 (4 ч).
6. Статическое испытание пробной нагрузкой металлической балки с использованием электротензометрии и тензорезисторов. (8 ч.)

### **Темы СРС:**

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

### **Темы/вопросы Рейтинг-контроля:**

#### **Тема 1. Общие понятия и классификация инженерных сооружений**

1. Классификация и назначение инженерных сооружений.
2. Классификация и назначение мостов
3. Классификация и назначение водопропускных труб
4. Классификация и назначение подпорных стен.
5. Классификация и назначение элементов обустройства

6. Временные мосты
7. Опоры мостов
8. Пролетные строения мостов
9. Деформационные швы.
10. Дорожные ограждения.

## **Тема 2. Строительство и содержание ИС**

1. Элементы мостового перехода.
2. Береговые опоры, разновидности, монтаж.
3. Строительство опор мостов в водотоках.
4. Строительство пролетных строений мостов.
5. Устройство и содержание деформационных швов.
6. Эксплуатация мостов.
7. Строительство водопропускных труб.
8. Ремонт и переустройство водопропускных труб.
9. Строительство подпорных стен.
10. Строительство и содержание ограждений.

## **Тема 3. Нагрузки действующие ИС**

1. Классификация нагрузок действующих на ИС.
2. Временные нагрузки и причины их возникновения.
3. Постоянные нагрузки и причины их возникновения.
4. Определение суммарной приведенной нагрузки на мост.
5. Классификация транспортных нагрузок.
6. Ледовая нагрузка и меры по уменьшению ее воздействия.
7. Понятие строительного подъема и его назначение.
8. Контроль качества элементов инженерных сооружений.
9. Контроль качество бетона на инженерных сооружениях.
10. Неразрушающие методы контроля конструкций

## **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. Противолавинные 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.:ил.
4. СП 78.13330. Автомобильные дороги. М.: Минрегион России. 73 с.

### **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.
4. СНиП 2.03.05 – 93 «Мосты и трубы».
5. СНиП 2.02.01 – 83 «Основания зданий и сооружений».
6. СНиП 2.02.03 – 85 «Свайные фундаменты».
7. Э.В. Костерин «Основания и фундаменты», М., Высшая школа, 1990 г.
8. Справочник «Основания и фундаменты» под ред., Г.И. Швецова, М., Высшая школа, 1991 г.
- 10.Методические указания к курсовой работе «Расчет подпорной стенки». Составитель Щуко С.А., Вихрев А.В. Из-во ВлГУ, 2002 г.



**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

лицензионные программные комплексы «Credo» и «Autocad»; Интернетресурсы:  
<http://vsesnip.com/Data1/45/45639/index.htm>-«РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»,  
[http://www.madi.ru/study/kafedra/str\\_new/page309.shtml](http://www.madi.ru/study/kafedra/str_new/page309.shtml),  
<http://www.roads.ru/>.

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**


1. Иллюстративный и текстовый раздаточный материал в электронном виде.
2. Презентатор (стационарный и переносной) с мультимедиа технологиями.
3. Информационно-правовые системы «Стройконсультант». «Кодекс».
4. Компьютерный класс с современным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство».

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

 А.В. Вихрев

Рецензент: Рецензент, директор Владимирского филиала ООО «Инстройпроект»

 Д.А. Алексеенко

Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»

от 15.04.2015 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой

 Э.Ф. Семехин

Председатель комиссии

 С.Н. Авдеев


от 16.04.2015 года, протокол № 8.

Программа переутверждена:

на 2015-2016 учебный год. Протокол заседания кафедры № 11 от 30.06.15 года.

Заведующий кафедрой 

на 2016-2017 учебный год. Протокол заседания кафедры № 13 от 30.06.16 года.

Заведующий кафедрой 

на 2017-2018 учебный год. Протокол заседания кафедры № 11 от 30.06.17 года.

Заведующий кафедрой 