

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Воронежский государственный технический университет

 **УТВЕРЖДАЮ**
Декан строительного факультета
Панфилов Д.В.
« 30 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль « Экспертиза и управление недвижимостью»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года /5 лет

Форма обучения очная/заочная

Автор программы  к.т.н., доц. Рогатнев Ю.Ф.

Программа обсуждена на заседании кафедры строительных конструкций, оснований и фундаментов имени проф. Борисова Ю.М.

« 30 » 08 2017 года Протокол № 1

Зав. кафедрой  к.т.н., доц. Панфилов Д.В.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Подготовить бакалавров по направлению Строительство с изучением основ расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины достигается решением задач, связанных с изучением:

- физико–механических свойств бетона, стальной арматуры и железобетона;
- особенностей сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях;
- основ проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов;
- принципов компоновки конструктивных схем зданий из сборного и монолитного железобетона;
- физико-механических особенностей древесины и пластмасс. Рациональные области их применения;
- номенклатуры выпускающихся изделий и конструкций;
- требований, предъявляемых к пластмассам и деревянным конструкциям;
- основных конструктивных решений несущих деревянных конструкций и соединений;
- способов защиты деревянных конструкций от гниения и возгорания;
- принципов применения ЭВМ для расчета железобетонных, каменных и деревянных конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Железобетонные и деревянные конструкции» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Изучение дисциплины «Железобетонные и деревянные конструкции» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: физика, математика, строительные материалы, теоретическая механика, основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.

Дисциплина «Железобетонные и деревянные конструкции» является предшествующей для изучения дисциплин «Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости» и выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины «Железобетонные и деревянные конструкции» направлен на формирование следующих *обще профессиональных* компетенций:

-способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

-владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

-умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

Профессиональных, соответствующих виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

-способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работ (ПК-6);

-владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.

Уметь: выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.

Владеть: практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Железобетонные и деревянные конструкции» составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6/6			
Аудиторные занятия (всего)	36/16	36/16			
В том числе:					
Лекции	18/6	18/6			
Практические занятия (ПЗ)	18/10	18/10			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	72/88	72/88			
В том числе:					
Курсовой проект/ курсовая работа	-	-			
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации (зачет)	-/4 зач/зач	-/4 зач/зач			
Общая трудоемкость час зач. ед.	108/108	108/108			
	3/3	3/3			

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
		6/6	6/6	-	6/6	
1.	Основы теории расчета железобетонных конструкций, методы расчета.	2/1	2/2	-	8/8	10/11
2.	Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых элементов	2/1	2/1	-	8/10	12/12
3	Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов	2/1	2/1	-	8/10	12/12
4	Расчет прочности сжатых элементов	2/1	2/1	-	8/10	12/12
5	Растянутые элементы	2/1	2/1	-	8/10	12/12
6	Каменная кладка	2/-	2/1	-	8/10	12/11
7	Материалы для деревянных конструкций	2/-	2/1	-	8/10	12/11
8	Основные положения расчета элементов цельного сечения	2/-	2/1	-	8/10	12/11
9	Расчет деревянных конструкций	2/1	2/1	-	8/10	12/12

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрены.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (Общепрофессиональная-ОПК; профессиональная – ПК.)	Форма контроля	семестр
1	ОПК-1-способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ;	Тестирование(Т) Зачет	6/6
2	ОПК-4-владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;	Тестирование(Т) Зачет	6/6
3	ОПК-8- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Тестирование(Т) Зачет	6/6
4	ПК-4- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Тестирование(Т) Зачет	6/6
5	ПК-6- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работ;	Тестирование(Т) Зачет	6/6
6	ПК-8- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Тестирование(Т) Зачет	6/6

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		КР	Т	Зачет
Знает	теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.		+	+
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		+	+
Владеет	практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		
Владеет	практическими навыками выполнения		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		
Знает	теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		
Владеет	практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		
Знает	теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		
Владеет	практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		
Знает	теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий.
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		
Владеет	практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		
Знает	теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий.
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		
Владеет	практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		

7.2.2. Этап итогового контроля.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в виде зачета по двухбалльной шкале соценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	теоретические основы сопротивления железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.	Зачтено	Студент демонстрирует полное или значительное понимание вопросов
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		
Владеет	практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		
Знает	теоретические основы сопротивления	Не	Студент

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	железобетонных, каменных и деревянных элементов конструкций внешним воздействиям, принципы расчетов и проектирования конструкций, выполнения графической документации на железобетонные и деревянные конструкции.	зачтено	демонстрирует небольшое понимание вопросов
Умеет	выполнять расчеты и конструирование элементов железобетонных, каменных и деревянных конструкций, применять средства автоматизации проектирования.		
Владеет	практическими навыками выполнения расчетов железобетонных, каменных и деревянных конструкций по предельным состояниям, в том числе с использованием стандартных программных комплексов.		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрены.

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

Не предусмотрены.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрен.

7.3.4. Задания для тестирования

Основные достоинства железобетона:

- а. Малый собственный вес
- б. Высокая пластичность
- в. Высокая прочность и огнестойкость
- г. Простая перedelка конструкций

Высокопрочная арматурная сталь обладает:

- а. Высокой пластичностью
- б. Физическим пределом текучести
- в. Условным пределом текучести
- г. Хорошей свариваемостью

Класс бетона, это:

- а. Кубиковая прочность бетона
- б. Призменная прочность бетона
- в. Расчетная прочность бетона
- г. Нормативная прочность бетона

Набор прочности бетоном происходит в течении:

- а. Длительного времени при благоприятных условиях
- б. Только в течении 28 суток
- в. Только в течении 40 суток
- г. Первых 2-х недель после укладки

Конструктивная арматура предназначена для:

- а. Для сохранности защитного слоя бетона
- б. Увеличения запаса прочности
- в. Для уменьшения коэффициента армирования
- г. Восприятия усилий от неучтенных в расчете факторов

В современных нормах принят метод расчета по:

- а. Допускаемым усилиям
- б. По разрушающим нагрузкам
- в. По главным сжимающим напряжениям
- г. По предельным состояниям

Переармированный железобетонный элемент, это:

- а. Элемент, у которого отн. высота сжатой зоны больше предельной
- б. Элемент, обладающий большой несущей способностью
- в. Элемент в котором установлено более двух арматурных стержней
- г. Элемент с большим запасом прочности

Цель расчетов по первой группе предельных состояний:

- а. Обеспечить жесткость элемента
- б. Обеспечить прочность и устойчивость
- в. Проверить трещиностойкость
- г. Проверить ширину раскрытия трещин

Для повышения жесткости и трещиностойкости железобетонных элементов применяют:

- а. Увеличение модуля упругости стальной арматуры
- б. Снижение прочности бетона
- в. Уменьшение коэффициента армирования
- г. Предварительное напряжение

Двойное армирование в железобетонных элементах, это:

- а. Установка двух стержней в растянутой зоне балки
- б. Установка двух стержней в сжатой зоне балки
- в. Установка двойного количества арматуры
- г. Расположение арматуры в сжатой и растянутой зоне балки

Расчетный эксцентриситет, это:

- а. Длительная ползучесть бетона
- б. Снижение прочности арматуры
- в. Эксцентриситет получаемый из статического расчета

г. Эксцентриситет получаемый как сумма случайных эксцентриситетов

Центрально сжатый: элемент, это

- а. Элемент, работающий без эксцентриситетов
- б. Элемент, работающий с расчетным эксцентриситетом
- в. Элемент, работающий со случайным эксцентриситетом
- г. Элемент, часть сечения которого растянута

Поперечные стержни конструктивной арматуры в сжатом элементе предназначены для:

- а. Обеспечения устойчивости продольных стержней
- б. Удобства изготовления конструкции
- в. Повышения прочности бетона
- г. Восприятия продольных усилий

Косвенную поперечную арматуру в сжатых элементах устанавливают для:

- а. Обеспечения устойчивости продольных стержней
- б. Удобства изготовления конструкции
- в. Повышения несущей способности элемента
- г. Экономии арматуры

Влажность древесины для клееных деревянных конструкций не должна превышать:

- а. 5%
- б. 9%
- в. 15%
- г. 20%

Предельное отношение высоты к ширине поперечного сечения клееных деревянных балок не должна превышать:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

Для растянутых элементов следует использовать древесину:

- а. 1 сорта
- б. 2 сорта
- в. 3 сорта

7.3.5. Вопросы для подготовки к зачету

- 1 Сущность ЖБ. Достоинства и недостатки ЖБ.
- 2 Метод расчета ЖБ по допускаемым напряжениям.
- 3 Метод расчета ЖБ по разрушающим нагрузкам.
- 4 Условия существования ЖБ. Толщина защитного слоя.
- 5 Метод расчета ЖБ по предельным состояниям. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры.
- 6 Конструирование монолитных плит. Основные положения расчета.
- 7 Конструирование круглопустотных плит. Основные положения расчета.
- 8 Конструирование ребристых плит. Основные положения расчета.
- 9 Конструирование балок.
- 10 Стадии напряженного состояния нормального сечения ЖБ изгибаемого элемента.
- 11 Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов с одиночным армированием.

- 12 Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов с двойной арматурой.
- 13 Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов с одиночным армированием таврового профиля.
- 14 Виды разрушения изгибаемых элементов на действие поперечных сил. Расчет прочности на действие поперечных сил по наклонной сжатой полосе.
- 15 Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонной трещине на действие поперечных сил.
- 16 Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонной трещине на действие изгибающих моментов.
- 17 Расчет внецентренно сжатых элементов с большими эксцентриситетами.
- 18 Расчет внецентренно сжатых элементов с малыми эксцентриситетами.
- 19 Сжатые элементы. Учет гибкости.
- 20 Растянутые элементы. Примеры растянутых элементов. Расчет центрально-растянутых элементов.
- 21 Расчет внецентренно растянутых элементов.
- 22 Фундаменты. Общие сведения. Отдельные фундаменты.
- 23 Расчет центрально-нагруженных фундаментов.
- 24 Внецентренно-нагруженные фундаменты.
- 25 Ленточные фундаменты.
- 26 Сплошные фундаменты.
- 27 Стадии работы кладки под нагрузкой при сжатии. Деформации кладки.
- 28 Расчет несущей способности элементов кладки при сжатии. Центральное сжатие.
- 29 Расчет несущей способности элементов кладки при сжатии. Внецентренное сжатие.
- 30 Армированные каменные конструкции (сетчатое армирование, продольное армирование)
- 31 Элементы, усиленные обоями.
- 32 Преднапряженный ЖБ. Общие положения. Преимущества. Области применения.
- 33 Основные расчетные положения и общие конструктивные требования. Потери преднапряжения в арматуре.
- 34 Центрально-растянутые преднапряженные элементы. Последовательность изменения напряжений в бетоне и арматуре от момента изготовления до разрушения.
- 35 Изгибаемые преднапряженные элементы. Последовательность изменения напряжений в бетоне и арматуре от момента изготовления до разрушения.
- 36 Расчет преднапряженных центрально-растянутых элементов.
- 37 Расчет прочности нормального сечения преднапряженных изгибаемых элементов.
- 38 Расчет по образованию трещин нормальных сечений изгибаемых элементов (прямоугольная эпюра напряжений в сжатой зоне).

- 39 Расчет по образованию трещин нормальных сечений изгибаемых элементов (треугольная эпюра напряжений в сжатой зоне элемента).
- 40 Расчет по образованию трещин наклонных к продольной оси изгибаемых элементов.
- 41 Сопротивление раскрытию трещин центрально-растянутых элементов.
- 42 Сопротивление раскрытию трещин в изгибаемых элементах.
- 43 Закрывание трещин.
- 44 Жесткость и перемещения ЖБЭ. Основные положения.
- 45 Кривизна оси элемента при изгибе без трещин в растянутой зоне.
- 46 Кривизна оси элемента при изгибе с трещинами в растянутой зоне.
- 47 Расчет перемещений ЖБ изгибаемых элементов.
- 48 Узлы и стыки сборных конструкций. Шарнирное и жесткое примыкание ригелей к колоннам.
- 49 Узлы и стыки сборных конструкций. Стыки колонн.
- 50 Балочные сборные перекрытия.
- 51 Искусственные и природные полимерные материалы
- 52 Физико-механические характеристики древесины
- 53 Расчет и конструирование деревянных балок
- 54 Расчет и конструирование стрельчатых арок
- 55 Расчет и конструирование гнутоклещевых рам
- 56 Расчет и конструирование ферм.

7.3.6. Вопросы для подготовки к экзамену

Не предусмотрен.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о металлических конструкциях. Строительные стали	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8; ПК-4, ПК-6, ПК-8.	Тестирование(Т) Зачет
2	Основные сведения о работе стальных конструкций	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8; ПК-4, ПК-6, ПК-8.	Тестирование(Т) Зачет
3	Проектирование соединений стальных конструкций	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8; ПК-4, ПК-6, ПК-8.	Тестирование(Т) Зачет
4	Проектирование балочных конструкций	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8; ПК-4, ПК-6, ПК-8.	Тестирование(Т) Зачет
5	Проектирование колонн	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8; ПК-4, ПК-6, ПК-8.	Тестирование(Т) Зачет
6	Проектирование стальных ферм	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-8; ПК-4, ПК-6, ПК-8.	Тестирование(Т) Зачет

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

При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 40 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на зачете не должен превышать одного астрономического часа.

Во время проведения зачета, обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также справочными данными и вычислительной техникой.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процессы планирования, нормирования, контроля и управления самостоятельной работы студентов регламентируется Положением об организации самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов ВГТУ.

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная – самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию; внеаудиторная – самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке. Среди основных видов самостоятельной работы студентов выделяют: подготовка к лекциям, семинарским и практическим занятиям, зачетам и экзаменам, презентациям и докладам; написание рефератов, выполнение лабораторных и контрольных работ, написание эссе; решение кейсов и ситуационных задач; проведение деловых игр; участие в научной работе.

При самостоятельной работе студентов изучения дисциплины «Железобетонные и деревянные конструкции» выделяют:

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 консультации, на практическом занятии
Практические занятия	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
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях

На самостоятельную работу студентам по дисциплине «Железобетонные и деревянные конструкции» выносятся следующие вопросы лекционного курса, практических занятий, а также курсового проектирования:

1. Расчет по образованию трещин нормальных сечений изгибаемых элементов (прямоугольная эпюра напряжений в сжатой зоне).
2. Расчет по образованию трещин нормальных сечений изгибаемых элементов (треугольная эпюра напряжений в сжатой зоне элемента).
3. Расчет по образованию трещин наклонных к продольной оси изгибаемых элементов.
4. Сопротивление раскрытию трещин центрально-растянутых элементов.
5. Сопротивление раскрытию трещин в изгибаемых элементах. Закрытие трещин.
6. Жесткость и перемещения ЖБЭ. Основные положения. Кривизна оси элемента при изгибе без трещин в растянутой зоне. Кривизна оси элемента при изгибе с трещинами в растянутой зоне.
7. Расчет перемещений ЖБ изгибаемых элементов.

Самостоятельная работа обеспечивается методическими материалами, список которых представлен в п.9,10.

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

Не предусмотрены

10.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная учебная литература:

1. Железобетонные и каменные конструкции : Учебник / Под ред. В.М.Бондаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :Высш. шк., 2002. - 875 с. : ил. - Библиогр.,200 экз.

2..Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций [Текст] : учебное пособие для вузов:Бондаренко Виталий Михайлович: допущено МО РФ. - Москва : Высшая школа, 2006 (Смоленск :Смоленская обл. типография им. В. И. Смирнова, 2006). - 503 с. - (Для высших учебных заведений)..49 экз.

3. Строительные конструкции из дерева и синтетических материалов: проектирование и расчет [Текст] : учеб. Пособие: Гринь Игорь Михайлович.: допущено МО . - 4-е изд., стер. - М. : Альянс, 2008 (Чебоксары : ГУП "ИПК "Чувашия", 2008). - 220 с. : ил. - Библиогр.: с. 218-219 (26 назв.).,49 экз.

4. Основы курса Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смоляго Г.А., Дронов В.И.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 203 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28873>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная учебная литература:

1.Проектирование, восстановление и усиление каменных и армокаменных конструкций [Текст] : учебное пособие: Бедов Анатолий Иванович: рекомендовано Министерством образования Российской Федерации. - Москва : АСВ, 2006 (Киров : ОАО "Дом печати - Вятка", 2006). - 566 с. : ил. - Библиогр.: с. 563-566.,110 экз.

2. Расчеты железобетонных конструкций по предельным состояниям и предельному равновесию :Боровских Александр Васильевич.: Учеб.пособие. - М. : АСВ, 2002. - 318 с.,11 экз.

3.Проектирование каменных и армокаменных конструкций :Анатолий ИвановичБедов:Учеб. пособие. - М. : АСВ, 2002. - 239 с. : ил. - библиогр. в конце кн.,11 экз.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. MicrosoftWord, Exel.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):

1. Вычислительный комплекс «Лира – 9.4»
2. <http://www.lira.com.ua>
3. <http://www.scadgroup.com>
4. <http://www.iprbookshop.ru>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Персональный компьютеры с процессором не ниже PentiumIII
2. Сетевая версия программного комплекса «Ли́ра-9.4»
3. Принтер лазерный HP
4. Картриджи для заправки принтера
5. Точка доступа к сети INTERNET

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

При чтении лекций, проведении лабораторных и практических занятий по дисциплине «Железобетонные и деревянные конструкции» следует стремиться к выработке у студентов устойчивых практических навыков по расчетам и конструированию железобетонных и каменных элементов, обеспечить применение современных ВК при решении задач и проверки ручных расчетов на практических занятиях.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" (Утвержден приказом Мин. Образования и науки РФ от «12» марта 2015г. № 201).

Руководитель ОПОП:

Зав каф технологии, организации
строительства, экспертизы и
управления недвижимостью
д.т.н., профессор
ученая степень и звание,


подпись,

В.Я. Мищенко
инициалы, фамилия

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета от
«30» 08 2017г., протокол № 6/1

Председатель:

к.э.н., профессор

ученая степень и звание,


подпись,

В.Б. Власов

инициалы, фамилия

Эксперт

ООО ПЕК

Златоград
(место работы)

директор
(занимаемая должность)


(подпись)

Гавришов А.В.
(Ф.И.О.)



организации