МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.05.02 «Основы архитектуры и строительных конструкций»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Автомобильные дороги
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства (ФПГС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2022

Б1.О.03.05.02 «Основы архитектуры и строительных конструкций»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Заведующий кафедрой, кандидат технических наук, профессор	Т.В Дормидонтова
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Т.В. Дормидонтова, кандидат технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Д.И Тараканов, кандидат технических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Т.В. Дормидонтова, кандидат технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 6
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 7
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 9
4.3 Содержание практических занятий 9
4.4. Содержание самостоятельной работы 11
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 12
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 15
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 16
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 16
9. Методические материалы 17
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Уметь Сделать выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Уметь Сделать выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
		ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Уметь Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
		ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Уметь Сделать выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
		ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Знать Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
		ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Уметь Сделать выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий

Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Уметь Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Владеть Составлением расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать Оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	Знать Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания
		ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	Знать Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
		ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	Уметь Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий
		ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Уметь Выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

		ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Уметь Определять основные нагрузки и воздействия, действующих на здание (сооружение)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3	Инженерные изыскания в строительстве (геология, геотехника); Основы архитектуры и строительных конструкций; Теоретическая механика	Инженерные изыскания в строительстве (геология, геотехника); Механика жидкости и газа; Основы технической механики; Средства механизации строительства; Строительные материалы; Теоретическая механика	Инженерные изыскания в строительстве (геология, геотехника); Основы водоснабжения и водоотведения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы технической механики; Основы электротехники и электроснабжения; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Строительные материалы
ОПК-6	Основы архитектуры и строительных конструкций; Теоретическая механика	Основы технической механики; Теоретическая механика	Основы водоснабжения и водоотведения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы технической механики; Основы электротехники и электроснабжения; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Технологические процессы в строительстве

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	21	21

выполнение курсовых работ	11	11
подготовка к экзамену	10	10
Контроль	36	36
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Сжатые железобетонные конструкции	2	0	8	0	10
2	Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	2	0	6	2	10
3	Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания. Железобетонный и металлический каркасы (колонны, ригели, балки, фундаменты, конструкции покрытий, фонарей, стен, кровель, полов).	0	0	2	2	4
4	Основные требования к строительным конструкциям	2	0	0	2	4
5	Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	2	0	8	2	12
6	Основы совместной работы арматуры и бетона	2	0	0	2	4
7	Изгибаемые железобетонные конструкции	6	0	8	11	25
	КСР	0	0	0	0	3
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	16	0	32	21	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				

1	Сжатые железобетонные конструкции	Расчёт сжатых железобетонных элементов	Сжатые железобетонные элементы и их конструктивные особенности. Расчёт внецентренно сжатых железобетонных элементов со случайным эксцентриситетом. Расчет внецентренно-сжатых железобетонных элементов случай больших эксцентриситетов. Армирование внецентренно-сжатых железобетонных элементов. Железобетонные фундаменты. Принципы расчёта и конструирование фундаментов	2
2	Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	Принципы расчета наземных железобетонных конструкций систем водоснабжения и водоотведения	Плиты покрытий и перекрытий, ригели, стеновые панели, колонны, резервуары. Стропильные и подстропильные балки и фермы. Принципы расчёта и конструирование	2
3	Основные требования к строительным конструкциям	Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	Унификация и стандартизация строительных конструкций, Система СНиП. Расчёт строительных конструкций по методу предельных состояний. Группы предельных состояний.	2
4	Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	Классификация нагрузок.	Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок. Группы коэффициентов надежности по нагрузке и назначению сооружений. Расчётные и нормативные нагрузки. Ветровая и снеговая нагрузки	2
5	Основы совместной работы арматуры и бетона	Бетон, как материал для железобетонных конструкций. Арматура для железобетонных конструкций	Основные свойства бетона как материала для железобетонных конструкций. Классификация бетонов по ряду признаков. Арматура, её классификация по назначению, технологии изготовления, виду. Жесткая арматура. Виды и способы изготовления арматурных изделий Классы и марки бетона и арматуры. Нормативные и расчётные сопротивления бетона и арматуры. Коэффициенты условия работы арматуры и бетона.	2
6	Изгибаемые железобетонные конструкции	Сущность работы железобетона	Изгибаемые железобетонные элементы. Стадии напряжённо-деформированного состояния при изгибе. Работа железобетонного элемента на изгиб. Расчетные схемы изгибаемых элементов, понятия о сечениях с одиночной и двойной арматурой.	2

7	Изгибаемые железобетонные конструкции	Расчёт прочности по нормальным сечениям	Расчет изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного и таврового профиля с одиночной и двойной арматурой по нормальным сечениям. Табличный способ расчёта (алгоритм расчета прочности железобетонных элементов)	2
8	Изгибаемые железобетонные конструкции	Расчёт прочности по наклонным сечениям	Расчёт прочности железо-бетонных элементов при действии поперечных сил по наклонной трещине . Постановка поперечной арматуры по конструктивным условиям. Постановка поперечной арматуры при действии равномерно распределённой и сосредоточенной нагрузок	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Сжатые железобетонные конструкции	Расчёт железобетонной колонны	Расчёт железобетонной колонны среднего ряда многоэтажного промышленного здания на внецентренное сжатие со случайным эксцентриситетом.	2
2	Сжатые железобетонные конструкции	Расчёт железобетонной колонны	Расчёт площади продольной рабочей арматуры, определение диаметра рабочей арматуры. Определение диметра поперечной арматуры её шага. Конструирование. Определение расхода арматуры на колонну и на один м3бетона	2
3	Сжатые железобетонные конструкции	Расчёт монолитного центрально сжатого железобетонного фундамента	Расчёт монолитного центрально сжатого железобетонного фундамента. Сбор нагрузок на фундамент. Расчёт площади подошвы фундамента. Определение его геометрических размеров, определение давления под подошвой фундамента	2

4	Сжатые железобетонные конструкции	Расчёт монолитного центрально сжатого железобетонного фундамента	Статический расчёт по опасным сечениям, определение расчётной площади арматуры, диаметра и шага арматуры сетки фундамента. Определение расхода арматуры на фундамент. Решение индивидуальных задач	2
5	Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	Расчет прочности пустотной плиты перекрытия гражданского здания	Определение формы расчетного эквивалентного сечения для пустотной плиты. Определить площадь продольной рабочей арматуры для железобетонной сборной однопролётной пустотной плиты покрытия.	2
6	Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	Расчет прочности ребристой плиты покрытия промышленного здания	Определение формы расчетного сечения эквивалентного сечения для ребристой плиты. Проверить несущую способность железобетонной сборной однопролётной ребристой плиты покрытия. Расчёт продольных рёбер, как однопролётной балки с шарнирным закреплением концов.	2
7	Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	Расчет прочности ребристой плиты покрытия промышленного здания	Определение формы расчетного сечения эквивалентного сечения для ребристой плиты при расчете попнречных ребер и полки плиты. Расчёт поперечных рёбер, как балки с жёстким защемлением концов. Расчёт полки плиты, как многопролётной неразрезной балки.	2
8	Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания. Железобетонный и металлический каркасы (колонны, ригели, балки, фундаменты, конструкции покрытий, фонарей, стен, кровель, полов).	Каркасы промышленных зданий	Анализ основных элементов в составе каркасов одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий	2
9	Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	Определение нагрузок на плиту и балку покрытия и перекрытия	Определение нормативных нагрузок на один погонный метр плиты и балки. Определение нагрузок на всю плиту с учетом ее ширины и на балку с учетом передачи нагрузок с двух сторон. Определение расчетных нагрузок.	2
10	Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	Определение нагрузок на колонну и фундамент	Определение нормативных и расчетных нагрузок на железобетонные колонну первого этажа многоэтажного промышленного здания и фундамента под нее.	2

11	Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	Система СП к СНиП «Нагрузки и воздействия»	Знакомство с нормативно-справочной литературой по определению вида и величины действующей нагрузки.	2
12	Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	Определение нагрузок на плиту покрытия и балку перекрытия	Коэффициенты надежности по нагрузке и назначению сооружения. Определение нормативных и расчетных нагрузок на железобетонные плиту покрытия и балку перекрытия гражданского здания.	2
13	Изгибаемые железобетонные конструкции	Расчёт прочности изгибаемых элементов таврового профиля по нормальным сечениям	Железобетонные элементы таврового профиля. Алгоритм расчета прочности железобетонных элементов таврового профиля нейтральная ось в полке	2
14	Изгибаемые железобетонные конструкции	Расчёт прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям	Знакомство с нормативно-справочной литературой по расчёту железобетонных конструкций на действие перерезывающей силы. Расчет железобетонной балки покрытия на действие перерезывающей силы между наклонными трещинами.	2
15	Изгибаемые железобетонные конструкции	Расчёт прочности изгибаемых элементов прямоугольного профиля по нормальным сечениям	Проверить несущую способность сборной однопролетной железобетонной балки прямоугольного сечения с шарнирным закреплением концов. Определить площадь продольной рабочей арматуры для железобетонной сборной балки покрытия прямоугольного профиля.	2
16	Изгибаемые железобетонные конструкции	Расчёт прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям	Постановка поперечной арматуры в балке покрытия по конструктивным условиям (определение диаметра и шага поперечных стержней).	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			

Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	Подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Определение площади продольной рабочей арматуры для однопролетной железобетонной балки прямоугольного сечения с шарнирным закреплением концов. (тоже для консольной и многопролетной балок).	2
Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания. Железобетонный и металлический каркасы (колонны, ригели, балки, фундаменты, конструкции покрытий, фонарей, стен, кровель, полов).	Подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Анализ основных элементов в составе каркасов одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий	2
Основные требования к строительным конструкциям	Подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Материалы для строительных конструкций, достоинства и недостатки различных видов строительных материалов	2
Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	Подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Определение нормативных и расчетных нагрузок на железобетонные колонну первого этажа многоэтажного здания гаража и фундамента под нее. Определение нагрузок на железобетонную стропильную ферму покрытия одноэтажного гаража.	2
Основы совместной работы арматуры и бетона	Подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Характер разрушения бетонных и железобетонных конструкций. Механическая модель структуры бетона по Ахвердову Н.Н..	2
Изгибаемые железобетонные конструкции	Выполнение курсовой работы	Сбор нагрузок на плиту покрытия промышленного здания. Статический расчет плиты покрытия на действие равномерно распределенной нагрузки Плита рассчитывается, как балка на двух опорах.	11
		Итого за семестр:	**21**
		Итого:	**21**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)

Основная литература		
1	Архитектура гражданских и промышленных зданий. // Жилые здания : в 5 т. :учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" [Текст] / под общ. ред. К. К. Шевцова .- изд. 2-е, перераб. и доп..- Москва, Высш. образование, 2005.- 237 с.	Электронный ресурс
2	Бородачев, Н. А. Железобетонные конструкции : метод. указания и примеры расчета предварительно напряжен. железобетон. изгибаемых элементов по предел. состояниям второй гр. по новым нормат. док. (СНиП 52-01-2003 и СП 52-102-2004) [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. железобетон. и камен. конструкций.- Самара, 2010.- 35 с.	Электронный ресурс
3	Высшее профессиональное образование. Строительство. Железобетонные и каменные конструкции. . Ч. 1. // Евстифеев, Владимир Георгиевич Железобетонные конструкции : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Стр-во": в 2 ч. [Текст] .- Москва, Академия, 2011.- 425 с.	Электронный ресурс
4	Зайцев, Юрий Владимирович Основы архитектуры и строительные конструкции : учеб. для студентов санитар.- техн. специальностей вузов [Текст] .- Москва, Интеграл, 2013.- 391 с.: ил.	Электронный ресурс
5	Конструкции многоэтажных гражданских зданий : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, СГАСУ, Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства; сост.: Л. В. Павлова, Л. Н. Павлова.- Самара, 2016.- 59 с., 7 Mb.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3100	Электронный ресурс
6	Маклакова, Татьяна Георгиевна Конструкции гражданских зданий : учеб. для вузов по строит. специальностям [Текст] / под ред. Т. Г. Маклаковой .- 3-е изд., доп. и перераб..- Москва, АСВ, 2010.- 295 с.	Электронный ресурс
7	Маклакова, Татьяна Георгиевна Конструкции гражданских зданий : учеб. для вузов по строит. специальностям [Текст] / под ред. Т. Г. Маклаковой .- 3-е изд., доп. и перераб..- Москва, АСВ, 2012.- 296 с.	Электронный ресурс
8	Основы архитектуры и строительных конструкций : учеб. для акад. бакалавриата: учеб. для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям и специальностям [Текст] / Моск. гос. строит. ун-т-нац. исслед. ун-т; [авт. коллектив: К. О. Ларионова, Н. В. Савина, А. К. Соловьев и др.]; под общ. ред. А. К. Соловьева.- Москва, Юрайт, 2014.- 458 с.	Электронный ресурс
9	Павлова, Людмила Викторовна Конструкции и узлы малоэтажных гражданских зданий : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. автомобил. дорог и геодез. сопровождения стр-ва.- Самара, СГАСУ, 2013.- 76 с.	Электронный ресурс
10	Павлова, Людмила Викторовна Проектирование одноэтажного промышленного здания : Метод.указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. акад. (СамГАСА), Каф. автомобил. дорог и строит. конструкций.- Самара, 2003.- 68с.	Электронный ресурс
11	Туполев, М. С. Конструкции гражданских зданий : учеб. пособие по направлению "Архитектура" [Текст] / под ред. М. С. Туполева .- Изд., стер..- Москва, Архитектура-С, 2006.- 239 с.: ил.	Электронный ресурс
12	Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учеб. / Т. Н. Цай .- 3-е изд., стер..- СПб, Лань, 2012.- 462 с.	Электронный ресурс
13	Шерешевский, Иосиф Абрамович Конструирование гражданских зданий : учеб. пособие для техникумов [Текст] .- изд. стер..- Москва, Архитектура-С, 2011.- 175 с.	Электронный ресурс

Дополнительная литература		
14	Железобетонные изделия и конструкции : науч.-техн. справ. [Текст] / под ред. Ю. В. Пухаренко.- Санкт-Петербург, НПО "Профессионал", 2013.- 1044 с.	Электронный ресурс
15	Железобетонные составные конструкции зданий и сооружений : монография [Текст] / Х. З. Баширов, В. И. Колчунов, В. С. Федоров, И. А. Яковенко.- Москва, АСВ, 2017.- 247 с.: ил.	Электронный ресурс
16	Колмогоров, Анатолий Гаврилович Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам : учеб. изд. [Текст] .- Москва, АСВ, 2011.- 496 с.	Электронный ресурс
17	Маклакова, Татьяна Георгиевна Конструкции гражданских зданий : учеб. для вузов по строит. специальностям [Текст] / под ред. Т. Г. Маклаковой .- 2-е изд., доп. и перераб..- Москва, АСВ, 2004.- 296 с.	Электронный ресурс
18	Павлова, Людмила Викторовна Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учеб. пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. автомобил. дорог и строит. конструкций.- Самара, 2012.- 71 с.	Электронный ресурс
19	Павлова, Людмила Викторовна Тепловая защита зданий : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. автомобил. дорог и строит. конструкций.- Самара, 2011.- 39 с.	Электронный ресурс
20	Приворотский, Д. С. Чертежи гражданских зданий в AutoCAD : метод. указания [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. начертат. геометрии и инж. графики.- Самара, 2009.- 33 с.	Электронный ресурс
21	Проектирование железобетонных конструкций многоэтажного здания; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||72611	Электронный ресурс
22	Проектирование и конструирование железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания; **МИСИ-МГСУ**, ЭБС АСВ, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||76391	Электронный ресурс
23	Расчет тепловой защиты ограждающих конструкций зданий : метод. указания к курсовой работе по строительной теплофизике / Самар.гос.техн.ун-т, Архитектурно-строительный институт, Гидравлика и теплотехника; сост.: Т. Е. Власова, Ю. С. Вытчиков.- Самара, 2005.- 44 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3129	Электронный ресурс
24	Справочник современного проектировщика / под общ.ред. Л. Р. Маиляна .- 7-е изд..- Ростов н/Д, Феникс, 2011.- 541 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
25	Бородачев, Николай Андреевич Железобетонные и каменные конструкции : Метод.указания к практ.занятиям [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. железобетон. и камен. конструкций.- Самара, 2004.- 31с.	Электронный ресурс
26	Бородачев, Николай Андреевич Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 270100 "Стр-во" [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. железобетон. и камен. конструкций.- Самара, 2012.- 303 с.	Электронный ресурс

27	Гимадетдинов, К. И. Примеры расчета и проектирования железобетонных конструкций по СП 52-101-2003 : учеб. пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. железобетон. и камен. конструкций.- Самара, [б. и.], 2007.- 80 с.	Электронный ресурс
28	Задачи и справочные материалы к практическим занятиям по железобетонным конструкциям; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||15989	Электронный ресурс
29	Заикин, А. И. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий (примеры расчета) : учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" [Текст] .- Москва, АСВ, 2001.- 272 с.	Электронный ресурс
30	Павлова, Вера Алексеевна Строительные конструкции. Расчет двускатной балки покрытия : метод. указания для курсовой работы и диплом. проектирования [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. автомобил. дорог и строит. конструкций.- Самара, 2005.- 33 с.	Электронный ресурс
31	Павлова, Л. В. Архитектура и части зданий : Метод.указ.к выполн.контрольной работы N1 по дис."Архитектура и строит.конструкции" [Текст] / Самар. архитектур.-строит. ин-т (СамАСИ), Каф. архитектур.-строит. конструкций.- Самара, 1992.- 36с.	Электронный ресурс
32	Павлова, Людмила Викторовна Гражданские и промышленные здания : Задания и метод.указ.к их выполн.по дисц."Арх.-стр.конструкции" [Текст] / Самар. архитектур.-строит. ин-т (СамАСИ), Каф. архитектур.-строит. конструкций.- Самара, СамАСИ, 1995.- 32с.	Электронный ресурс
33	Павлова, Людмила Викторовна Проектирование гражданских и промышленных зданий : метод. указания к выполнению контрол. работы № 1 для специальности 2907 "Теплоснабжение и вентиляция" для студентов заоч. отд-ния [Текст] / Куйбышев. инж.-строит. ин-т (КуИСИ), Каф. архитектур.-строит. конструкций.- Куйбышев, КуИСИ, 1989.- 36 с.: ил.	Электронный ресурс
34	Павлова, Людмила Викторовна Проектирование зданий и оформление проекта : метод. указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Архитектура и строит. конструкции" для специальности 2907 "Теплогазоснабжение и вентиляция" [Текст] / Самар. архитектур.-строит. ин-т (СамАСИ), Каф. архитектур.-строит. конструкций.- Самара, СамАСИ, 1992.- 23 с.	Электронный ресурс
35	Филатов, Валерий Борисович Примеры расчета и проектирования железобетонных конструкций по предельным усилиям (к СП 63.13330.2012) : учеб. пособие [по специальности 08.05.01 "Строительство уник. зданий и сооружений"] [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. строит. конструкций.- Самара, СГАСУ, 2015.- 110 с.: ил.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Пакет офисных программ Microsoft Office в составе: Word PowerPoint	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	База данных по архитектуре	http://www.world-art.ru/architecture/	Ресурсы открытого доступа
2	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронно-библиотечная система Лань	www.e.lanbook.com/	Ресурсы открытого доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
5	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы

специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория № 25т, оснащенная необходимым оборудованием для проведения данных работ

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10)
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус №8).
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является

электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.05.02 «Основы архитектуры и строительных конструкций»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.05.02 «Основы архитектуры и строительных конструкций»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Автомобильные дороги
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства (ФПГС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Уметь Сделать выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Уметь Сделать выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
		ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Уметь Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
		ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Уметь Сделать выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
		ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Знать Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
		ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Уметь Сделать выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий

Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Уметь Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Владеть Составлением расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать Оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	Знать Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания
		ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	Знать Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
		ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	Уметь Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий
		ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Уметь Выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

		ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Уметь Определять основные нагрузки и воздействия, действующих на здание (сооружение)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (знания, умения, владения)	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Классификация и характеристика нагрузок и воздействий				
ПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	**Уметь** Сделать выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	**Владеть** Оценкой условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	**Уметь** Сделать выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	**Уметь** Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	**Уметь** Сделать выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Уметь** Сделать выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности	**Уметь** Выбирать состав и последовательность	подготовка к отчету по	Да	Да

выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	ПЗ, выполнение КР		
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	**Знать** Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	**Знать** типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	**Уметь** Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	**Владеть** Выполнением графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	**Владеть** Выбором технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.8 Контроль соответствия	**Знать** Контроль соответствия проектного	подготовка к отчету по	Да	Да

проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	ПЗ, выполнение КР		
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	**Уметь** Определять основные нагрузки и воздействия, действующих на здание (сооружение)	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	**Уметь** Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	**Уметь** Определять базовые параметры теплового режима здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	**Владеть** Определением стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	**Знать** Оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
Основы совместной работы арматуры и бетона				
ПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для	**Уметь** Сделать выбор строительных материалов для	подготовка к отчету по ПЗ,	Да	Да

строительных конструкций и изделий	строительных конструкций и изделий	выполнение КР		
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	**Владеть** Оценкой условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	**Уметь** Сделать выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	**Уметь** Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	**Уметь** Сделать выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Уметь** Сделать выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	**Уметь** Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	**Знать** Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и	**Знать** типовые объёмно-планировочные и конструктивные	подготовка к отчету по ПЗ,	Да	Да

конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	выполнение КР		
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	**Уметь** Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	**Владеть** Выполнением графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	**Владеть** Выбором технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	**Знать** Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	**Уметь** Определять основные нагрузки и воздействия, действующих на здание (сооружение)	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных	**Уметь** Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да

конструкций при восприятии внешних нагрузок	конструкций при восприятии внешних нагрузок			
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	**Уметь** Определять базовые параметры теплового режима здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	**Владеть** Определением стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	**Знать** Оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
Изгибаемые железобетонные конструкции				
ПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	**Уметь** Сделать выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	**Владеть** Оценкой условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного	**Уметь** Сделать выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да

конструктивного решения	конструктивного решения			
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	**Уметь** Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	**Уметь** Сделать выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Уметь** Сделать выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	**Уметь** Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	**Знать** Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	**Знать** типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	**Уметь** Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да

ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	**Владеть** Выполнением графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	**Владеть** Выбором технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	**Знать** Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	**Уметь** Определять основные нагрузки и воздействия, действующих на здание (сооружение)	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	**Уметь** Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	**Уметь** Определять базовые параметры теплового режима здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте	**Владеть** Определением стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте	подготовка к отчету по ПЗ,	Да	Да

профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	выполнение КР		
ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	**Знать** Оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
Сжатые железобетонные конструкции				
ПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	**Уметь** Сделать выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	**Владеть** Оценкой условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	**Уметь** Сделать выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	**Уметь** Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	**Уметь** Сделать выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да

ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Уметь** Сделать выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	**Уметь** Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	**Знать** Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	**Знать** типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	**Уметь** Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	**Владеть** Выполнением графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да

ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	**Владеть** Выбором технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	**Знать** Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	**Уметь** Определять основные нагрузки и воздействия, действующих на здание (сооружение)	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	**Уметь** Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	**Уметь** Определять базовые параметры теплового режима здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	**Владеть** Определением стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	**Знать** Оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий				
ПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	**Знать** Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да

посредством использования профессиональной терминологии	посредством использования профессиональной терминологии			
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	**Уметь** Сделать выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	**Владеть** Оценкой условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	**Уметь** Сделать выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	**Уметь** Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	**Уметь** Сделать выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Уметь** Сделать выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	**Уметь** Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для	**Знать** Выбор исходных данных для	подготовка к отчету по	Да	Да

проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	ПЗ, выполнение КР		
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	**Знать** типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	**Уметь** Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	**Владеть** Выполнением графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	**Владеть** Выбором технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	**Знать** Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий,	**Уметь** Определять основные нагрузки и воздействия,	подготовка к отчету по ПЗ,	Да	Да

действующих на здание (сооружение)	действующих на здание (сооружение)	выполнение КР		
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	**Уметь** Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	**Уметь** Определять базовые параметры теплового режима здания	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	**Владеть** Определением стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да
ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	**Знать** Оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	подготовка к отчету по ПЗ, выполнение КР	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Пример заданий по расчету строительных конструкций

Задача

Определить нагрузку на железобетонную плиту покрытия здания первого класса, построенного в Тамбове. Размеры плиты: длина 6м., ширина 2,5м., вес плиты – 2,9 кН/м^2.Кровлю укладывают на строительной площадке, состав кровли: рубероид - 0,96 кН/м^2 цементная стяжка – 1,12 кН/м^2 , утеплитель – 0,79 кН/м^2, пароизоляция – 0,05 кН/м^2

Задача

Проверить несущую способность сборной однопролетной железобетонной балки прямоугольного сечения с шарнирным закреплением концов. Сечение балки: высота ħ
=58см, ширина балки b=28см, длина L=16м. Бетон кл-В-20, W-56%; арматура кл-А240, три диаметра 25. Район строительства - г. Воронеж. Действующая нагрузка: рубероид
0.87 кН/м^2; цементная стяжка 0.69 кН/м^2; утеплитель 0.91кН/м^2; пароизоляция 0.04кН/м^2; вес плиты 2.12кН/м^2; вес балки 3.1кН/м. Способ укладки теплоизоляционных слоёв кровли – на заводе. Шаг колонн –10 м. Здание относится к повышенному уровню ответственности. Принять решение о возможности её эксплуатации.

Задача

Определить площадь продольной рабочей арматуры для железобетонной балки прямоугольного профиля с размерами b= 15см., h=70см., L= 6м. Балка однопролётная с шарнирным закреплением концов. Бетон тяжёлый кл-В20, влажность окружающей среды W= 52%, арматура кл-А-400 Район строительства - г. Магадан. Действующая нагрузка: рубероид 0.87 кН/м^2; цементная стяжка 0.69 кН/м^2; утеплитель 0.91кН/м^2; пароизоляция 0.04кН/м^2; вес металлической плиты 3.12кН/м^2; вес балки 3.1кН/м. Способ укладки теплоизоляционных слоёв кровли – на заводе. Шаг колонн –11 м. Здание относится к повышенному уровню ответственности.

Задача

Проверить несущую способность однопролетной сборной железобетонной балки прямоугольного сечения, принять решение о возможности её эксплуатации. Сечение балки: высота ħ =49см, ширина балки b=20см. Бетон кл-В-25, W-66%; растянутая арматура кл-А400, два диаметра 18. Действующий момент 287кН*м.

<u>Темы курсовых работ</u>

1. Выполнить сбор нагрузок на плиту покрытия жилого здания с совмещенной крышей.Определить количество продольной рабочей арматуры в железобетонной плите.
   Рассмотреть несколько случаев размеров сечения плиты. Выбрать оптимальныйвариант. Дать подробное описание представленной выполненной работы.
2. Выполнить сбор нагрузок на балку покрытия промышленного здания с совмещеннойкрышей. Определить количество продольной рабочей арматуры в железобетонной
   балке. Рассмотреть несколько случаев размеров сечения балки. Выбрать оптимальныйвариант. Дать подробное описание представленной выполненной работы.
3. Выполнить сбор нагрузок на плиту перекрытия здания многоэтажного гаража. Определить количество продольной рабочей арматуры в железобетонной плите.Рассмотреть несколько случаев применения различных классов бетона. Выбратьоптимальный вариант. Дать подробное описание представленной выполненной работы.

4. Выполнить сбор нагрузок на балку перекрытия промышленного здания. Определитьколичество продольной рабочей арматуры в железобетонной балке. Рассмотреть несколько случаев применения различных классов бетона. Выбрать оптимальный вариант. Дать подробное описание представленной выполненной работы.
5. Выполнить сбор нагрузок на балку покрытия промышленного здания с совмещеннойкрышей. Определить количество продольной рабочей арматуры в железобетонной
балке. Рассмотреть варианты решения армирования с двойной и одиночной арматурой.Дать подробное описание представленной выполненной работы.
6. Выполнить сбор нагрузок на плиту покрытия промышленного здания с совмещеннойкрышей. Определить количество продольной рабочей арматуры в железобетонной плите. . Рассмотреть варианты решения армирования с двойной и одиночной
арматурой Дать подробное описание представленной выполненной работы.
7. Выполнить сбор нагрузок на плиту перекрытия здания многоэтажного гаража. Определить количество продольной рабочей арматуры в железобетонной плите.Рассмотреть несколько случаев применения различных классов бетона. Выбратьоптимальный вариант. Дать подробное описание представленной выполненной работы.
8. Выполнить сбор нагрузок на плиту перекрытия здания многоэтажного гаража. Определить количество продольной рабочей арматуры в железобетонной плите. Рассмотреть несколько случаев применения различных классов арматуры. Выбратьоптимальный вариант. Дать подробное описание представленной выполненной работы.
9. Выполнить сбор нагрузок на балку перекрытия промышленного здания. Определитьколичество продольной рабочей арматуры в железобетонной балке. Рассмотреть несколько случаев применения различных классов арматуры. Выбрать оптимальныйвариант. Дать подробное описание представленной выполненной работы

Требования к курсовой работе

Курсовая работа выполняется в виде реферата с текстом, объясняющим теоретическую частьи примерами решения различного типа задач. Материал курсовой работы состоит из текстовой, графической (диаграммы, графики, расчетные схемы, чертеж плиты с армированием т.д.).
Текстовая часть должна быть лаконичной, краткой и по существу вопроса. При использовании математического материала все формулы должны быть прописаны очень четко с необходимыми пояснениями. Графическая часть, то есть графики и диаграммы, чертежи конструкций и их поперечное сечение так же должны содержать необходимые пояснения. Желательно выполнениеграфиков в цветовой гамме для лучших акцентов на главное и дальнейшего усвоения представленного материала

Формы промежуточной аттестации
Образец контрольного теста

Задание	Баллы
1. R_b **это**: а) расчетное сопротивление сжатой арматурыб) расчетное сопротивление сжатого бетона в) расчетное сопротивление растянутой арматуры г) расчетное сопротивление продольной арматуры	1
1. Коэффициенты надёжности по нагрузке для собственного веса конструкциизависит от: А –от поперечного размера конструкции Б - от продольного размера конструкцииВ – от материала конструкции	1
2. **Коэффициенты надёжности по нагрузке для теплоизоляционных слоёвзависит от**:	1

А – толщины слоёв Б – от материала слоёв В - от места укладки слоёв	
3. Сколько групп коэффициентов надёжности?: А - 5 Б - 2 В – 3	1
4. Расчётная нагрузка это: А –нормативная с учётом грузовой зоны Б –нагрузка на один погонный метр В –нормативная с учётом коэффициентов надёжности	1
5. Рабочая арматура это: А –арматура, с которой работает бригада на стройкеБ – арматура, которую получают расчётом В – арматура, которая устанавливается под углом 45^0	1
6. Арматура по профилю бывает: А - продольная Б -поперечная В –гладкая и периодическая	1
7. **Жесткая арматура это**:А –арматура из жести Б –арматура из профильной стали В –арматура поперечная по расчёту	1
8. Расчётное сопротивление арматуры на растяжение: А – больше или равно расчётному сопротивлению арматуры на сжатие Б – меньше расчётного сопротивления арматуры на сжатие В - равно расчётному сопротивлению арматуры на сжатие	1
9. Расчётное сопротивление бетона на растяжение: А – больше расчётного сопротивления бетона на сжатиеБ – меньше расчётного сопротивления бетона на сжатие В - равно расчётному сопротивлению бетона на сжатие	1
10. Сечение с одиночной арматурой это: а) сечение с одним продольным стержнем;б) сечение с одним поперечным стержнем в)сечение срабочей арматурой только в растянутой зоне; г)сечение с арматурой только в сжатой зоне.	1
11. Сечение с двойной арматурой это: а) сечение с двумя продольными стержнями; б) сечение с двумя поперечными стержнями в)сечение с арматурой в растянутой и сжатой зонах; г)сечение с двумя стержнями сжатой зоне.	1
12. **Полезная высота сечения это**: а) расстояние от крайней сжатой грани бетона до центра тяжести растянутой арматуры; б) расстояние от крайней растянутой грани бетона до центра тяжести сжатойарматуры; в) расстояние между растянутой и сжатой продольной арматуройг) расстояние между продольной и поперечной арматурой	1
14. N_b **это:** а) усилие в сжатом бетоне; б) усилие в растянутом бетоне; в) усилие в продольной арматуре;	1

г) усилие в поперечной арматуре.	
15. N_{sw} **это:** а) усилие в сжатом бетоне; б) усилие в растянутом бетоне; в) усилие в продольной арматуре; г) усилие в поперечной арматуре.	1
16. R_{sc} **это:** а) расчетное сопротивление сжатой арматурыб) расчетное сопротивление сжатого бетона в) расчетное сопротивление растянутой арматуры г) расчетное сопротивление продольной арматуры	1
17. R_s **это:** а) расчетное сопротивление сжатой арматурыб) расчетное сопротивление сжатого бетона в) расчетное сопротивление растянутой арматурыг) расчетное сопротивление продольной арматуры	1
18. Нагрузки по продолжительности действия классифицируются на: 1. Распределенные 2. Постоянные 3. Сосредоточенные 4. Динамические	1
19.Временные нагрузки делятся на: 1.Длительные 2.Постоянные 3.Распределенные 4.Сосредоточенные	1
20. Вторая группа коэффициентов надежности учитывает: 1.Вид материала конструкции 2.Наличие снеговой нагрузки 3.Назначение здания и сооружения4.Вид ветровой нагрузки	1
21. Коэффициенты надежности делятся на: 1.Статические и динамические 2.Первую и вторую группы 3.Постоянные и временные 4.Сосредоточенные и распределенные	**1**
22. Что увеличивает сцепление арматуры с бетоном? 1.Периодический профиль арматуры2.Диаметр арматуры 3.Форма поперечного сечения 4.Класс арматуры	1
23. Какой бетон применяется только для сборных конструкций? 1.Ячеистый 2.Силикатный 3.Гипсовый 4.Полимербетон	1

24. Арматура по назначению классифицируется на: 1.Напрягаемую 2.Продольную 3.Рабочую 4.Стержневую	**1**
25. По технологии изготовления арматура подразделяется на: 1.Рабочую 2.Напрягаемую 3.горяче катанную стержневую 4.Холоднотянутую проволочную	1
26. При совместной работе бетон защищает арматуру от: 1.Коррозии 2.Нагрузки на изгиб 3.Трещинообразовани я4.Сколов	1
27. К какому виду относится арматура класса А500? 1.Высокопрочная проволочная рифлёная2.Канаты 3.Гибкая стержневая 4.Проволока	1
28. Назовите одно из основных требований для строительных конструкций: 1.Пластичность 2.Долговечность 3.Истираемость 4.Изгибаемость	1
29. Состояние, при котором достигается предельная несущая способность или нарушается пригодность к нормальной эксплуатации, называется: 1.Предельным 2.Экстренным 3.Критическим 4.Аварийным	1
30.Для какого класса здания и сооружения коэффициент γ_n будет равен 0.8? 1.Здания и сооружения пониженной степени ответственности 2.Здания и сооружения повышенной степени ответственности3.Здания и сооружения нормальной степени ответственности 4.Правильного ответа нет	**1**
31.По назначению и степени их ответственности здания или сооружения классифицируют на: 1.два класса зданий и сооружений 2.три класса зданий и сооружений 3.четыре класса зданий и сооружений 4.пять классов зданий и сооружений	1
32. Для какого класса здания и сооружения коэффициент γ_n будет равен 1? 1.Здания и сооружения пониженной степени ответственности 2.Здания и сооружения повышенной степени ответственности3.Здания и сооружения нормальной степени ответственности 4.Правильного ответа нет	1

33. К жёсткой арматуре относят: 1.Двутавры 2.Сварные сетки 3.Сварные каркасы 4.Швеллеры	1
34. Величина снеговой нагрузки зависит от: 1.Класса здания 2.Района строительства 3.Коэффициента надежности 4.Гордской или сельской местности	1
35. Балки по форме сечения не могут быть: 1.прямоугольного 2.круглого 3.таврового 4.двутаврового	1
итого	35

Вопросы к экзамену

1. Унификация и стандартизация строительных конструкций, Система СП. Расчёт строительных конструкций по методу предельных состояний. Группы предельных состояний.

2. Материалы для строительных конструкций. Основные требования к строительным конструкциям. Достоинства и недостатки металла, железобетона,дерева и синтетических материалов.
3. Предельное состояние, принцип расчета по методу предельных состояний
4. Классификация нагрузок. Коэффициенты надёжности по нагрузке и назначению сооружений. Ветровая и снеговая нагрузки.
5. Железобетон, его сущность. Что является основой работы бетона и арматуры в железобетонных конструкциях? Перечислите основные достоинства и недостаткижелезобетона.
6. Основные свойства бетона как материала для железобетона. Классификация бетонапо структуре, плотности, виду вяжущего, виду заполнителя, зерновому составу, условиям твердения. Последовательные этапы развития трещин
7. в бетонной призме на сжатие.
8. Арматура для железобетонных конструкций. Её классификация по назначению, по технологии изготовления, профилю, виду и способу применения. Арматурные изделия, жесткая арматура, неметаллическая арматура.
9. Классы и марки бетона. Классы арматурной стали. Нормативные и расчётные сопротивления арматуры и бетона. Коэффициенты условия работы арматуры ибетона.
10. Сущность предварительно напряжённого железобетона. Способы изготовления предварительно напряженных конструкций. Способы создания предварительногонапряжения в арматуре. Виды потерь в арматуре и бетоне.
11. Стадии напряжённо-деформированного состояния при изгибе.
12. Расчёт прочности по нормальным сечениям железобетонных изгибаемыхэлементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой.
13. Расчёт прочности по нормальным сечениям железобетонных изгибаемыхэлементов прямоугольного профиля с двойной арматурой.

14. Расчётные и нормативные нагрузки. Принцип определения нагрузок на плиты, колонны, фундаменты, балки и фермы. Расчётные схемы работы конструкций наразных стадиях (изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации).
15. Алгоритм расчета прочности железобетонных элементов прямоугольного профиляс одиночной арматурой. Алгоритм расчета прочности железобетонных элементов прямоугольного профиля с одиеочной арматурой
16. Алгоритм расчета прочности железобетонных элементов прямоугольного профиляс одиночной арматурой. Алгоритм расчета прочности железобетонных элементов прямоугольного профиля с двойной арматурой
17. Характер разрушения бетонных и железобетонных конструкций. Механическая модель структуры бетона по Ахвердову Н.Н..
18. Расчётные и нормативные нагрузки. Принцип определения нагрузок на плиты, колонны, фундаменты, балки и фермы. Расчётные схемы работы конструкций наразных стадиях (изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации).
19. Расчетные схемы изгибаемых элементов, Несущая способность изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля с одиночной и двойной арматурой по нормальным сечениям

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий
(текущий контроль успеваемости)

3 семестр

Критерии оценивания	**Шкала оценивания результатов изучения дисциплины** (Количество баллов)
Курсовая работа	35
Тестирование	(35 вопросов х 1.0 балл = 35 баллов)
Самостоятельная работа	30
ИТОГО	**100**

Максимальное количество баллов за 6 семестр – 100. Студент допускается к экзамену при условии 71 и более набранных за семестр баллов.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов изучения дисциплины			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Теоретическая подготовка	Менее 50% правильных ответов на вопросы к экзаменам	51-70% правильных ответов на вопросы к экзаменам	71-84% правильных ответов на вопросы к экзаменам	85-100% правильных ответов на вопросы к экзаменам