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)	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
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:

Доцент (должность, степень, ученое звание)	А.Д Корнилова (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	А.К. Стрелков, доктор технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	А.К. Стрелков, доктор 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 5
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 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

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			
	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	Владеть Оценкой 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

	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-6.11 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
		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	Владеть Выполнением графической части 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	Механика жидкости и газа; Основы архитектуры и строительных конструкций; Теоретическая механика	Инженерные изыскания в строительстве (геология, геотехника); Основы технической механики	Инженерные изыскания в строительстве (геология, геотехника); Основы водоснабжения и водоотведения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы электротехники и электроснабжения; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Средства механизации строительства; Строительные материалы
ОПК-6	Основы архитектуры и строительных конструкций; Теоретическая механика	Основы технической механики	Основы водоснабжения и водоотведения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; 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	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	18	18
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	69	69
выполнение курсовых работ	39	39
подготовка к практическим занятиям	10	10
подготовка к экзамену	20	20
Контроль	18	18
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	Классификация и характеристика нагрузок и воздействий	2	0	2	15	19
2	Основы совместной работы арматуры и бетона	2	0	2	10	14
3	Изгибаемые железобетонные конструкции	2	0	2	14	18
4	Сжатые железобетонные конструкции	2	0	2	20	24
5	Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	0	0	2	10	12
	КСР	0	0	0	0	3
	Контроль	0	0	0	0	18
	Итого	8	0	10	69	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
4 семестр				
1	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
2	Основы совместной работы арматуры и бетона	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
3	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

4	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
			Итого за семестр:	**8**
			Итого:	**8**

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**
4 семестр				
1	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
2	Основы совместной работы арматуры и бетона	Система СП к СНиП «Нагрузки и воздействия»	Знакомство с нормативно-справочной литературой по определению вида и величины действующей нагрузки.	2
3	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
4	Сжатые железобетонные конструкции	Расчёт железобетонной колонны	Расчёт железобетонной колонны среднего ряда многоэтажного промышленного здания на внецентренное сжатие со случайным эксцентриситетом.	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
			Итого за семестр:	**10**
			Итого:	**10**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
4 семестр			
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.	15
Основы совместной работы арматуры и бетона	Самостоятельное изучение темы, Выполнение курсовой работы	Материалы для строительных конструкций, достоинства и недостатки различных видов строительных материалов	10
Изгибаемые железобетонные конструкции	Выполнение курсовой работы	Сбор нагрузок на плиту покрытия промышленного здания. Статический расчет плиты покрытия на действие равномерно распределенной нагрузки Плита расчитывается, как балка на двух опорах.	14
Сжатые железобетонные конструкции	Самостоятельное изучение темы, Выполнение курсовой работы	Характер разрушения бетонных и железобетонных конструкций. Механическая модель структуры бетона по Ахвердову Н.Н..	20
Надземные железобетонные конструкции гражданских зданий и промышленных зданий.	Самостоятельное изучение темы	Определение площади продольной рабочей арматуры для однопролетной железобетонной балки прямоугольного сечения с шарнирным закреплением концов. (тоже для консольной и многопролетной балок).	10
		Итого за семестр:	**69**
		Итого:	**69**

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	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
2	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
3	Зайцев, Юрий Владимирович Основы архитектуры и строительные конструкции : учеб. для студентов санитар.- техн. специальностей вузов [Текст] .- Москва, Интеграл, 2013.- 391 с.: ил.	Электронный ресурс
4	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
5	Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учеб. / Т. Н. Цай .- 3-е изд., стер..- СПб, Лань, 2012.- 462 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
6	Железобетонные изделия и конструкции : науч.-техн. справ. [Текст] / под ред. Ю. В. Пухаренко.- Санкт-Петербург, НПО "Профессионал", 2013.- 1044 с.	Электронный ресурс
7	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
8	Колмогоров, Анатолий Гаврилович Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам : учеб. изд. [Текст] .- Москва, АСВ, 2011.- 496 с.	Электронный ресурс
9	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
10	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
11	Справочник современного проектировщика / под общ.ред. Л. Р. Маиляна .- 7-е изд..- Ростов н/Д, Феникс, 2011.- 541 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		

12	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
13	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
14	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
15	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
16	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
17	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
18	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	консультационный центр Matlab и Simulink	http://matlab.exponenta.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Образовательный математический сайт	http://www.exponenta.ru.	Ресурсы открытого доступа
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного 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 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)	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
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			
	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	Владеть Оценкой 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

	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-6.11 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
		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	Владеть Выполнением графической части 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
Основные требования к строительным конструкциям				
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, экзам. вопросам, 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, экзам. вопросам, 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, экзам. вопросам, 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, экзам. вопросам, 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, экзам. вопросам, 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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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-6.5 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-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	**Уметь** Определять основные нагрузки и воздействия, действующих на здание (сооружение)	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
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	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнение КР	Да	Да
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, экзам. вопросам, 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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем	**Владеть** Выполнением графической части проектной документации здания (сооружения), систем	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да

жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	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)	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
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	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения),	**Уметь** Составлять расчётные схемы здания (сооружения),	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам,	Да	Да

определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	выполнение КР		
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	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков	**Уметь** Сделать выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнение КР	Да	Да

выбранной конструктивной схемы	недостатков выбранной конструктивной схемы			
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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного	**Знать** Оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да

программного обеспечения	программного обеспечения			
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, 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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи	**Уметь** Сделать выбор метода или методики решения задачи	подготовка к отчету по ПЗ,	Да	Да

профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
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	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	**Уметь** Разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	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, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
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	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнениеКР	Да	Да
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	**Знать** Оценку устойчивости и деформируемости оснований здания	подготовка к отчету по ПЗ, экзам. вопросам, выполнение КР	Да	Да

Примеры задач к практическим занятиям 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.

Тематика курсового проектирования

(курсовая работа)

1. Расчёт двускатной железобетонной балки покрытия.
2. Расчёт стропильной железобетонной фермы.
3. Расчёт пустотной железобетонной плиты перекрытия.
4. Расчёт ребристой железобетонной плиты покрытия.
5. Расчёт железобетонной колонны среднего ряда одноэтажного промышленного здания.
6. Расчёт железобетонного фундамента под колонну среднего ряда.
7. Расчёт стеновой панели сборного железобетонного резервуара.
8. Расчёт монолитного железобетонного фундамента подземного, круглого в плане, резервуара.
9. Расчёт лестничного марша и междуэтажной площадки, выполненных из железобетона.

Примерные задания на разработку курсового проекта

З А Д А Н И Е №1
на курсовой проект по дисциплине
«Основы строительных конструкций»

Студенту _____

специальности «Водоснабжение и водоотведение»

Группа № __В-__ Курс ____3_

Вам необходимо выполнить расчет и чертежи железобетонной ребристой плиты покрытия

Район строительства ___Тула_____Класс здания__1____

Нагрузка на покрытие, (кН/м^2) (Слои кровли укладывают на стр. площадке)

Рубероид___0.95_____ Цементная стяжка____1.07_____

Утеплитель____0.73_____ Пароизоляция_ 0.04_____

Плита покрытия Тип плиты _____ребристая____

Вес одного м^2 плиты (кН/м^2)____2.45____ длина плиты (м.)_6.0

Высота сечения плиты (см.) __35____ Ширина сечения плиты (см.)_150_

Расстояние между поперечными рёбрами плиты (см) 98__

Толщина полки плиты (см) __3__ Высота поперечного ребра плиты 15

Класс бетона____В25___ Влажность окружающей среды (%) __62___

Класс продольной рабочей растянутой арматуры ____А-1000_____

Класс поперечной рабочей растянутой арматуры _____А-240_____

Класс арматуры сетки ___В-500_____

Класс монтажной арматуры _____В500_____

Дата выдачи задания_____ Дата защиты курсовой работы _____

Руководитель курсового проектирования _____

З А Д А Н И Е №1
на курсовой проект по дисциплине
«Основы строительных конструкций»

Студенту _____

специальности «Водоснабжение и водоотведение»

Группа № __В-__ Курс ____3_

Вам необходимо выполнить расчеты и чертежи железобетонных колонны и фундамента

Район строительства ___Архангельск_____ Класс здания____1____

Длина здания (м.) ____90_____ Ширина здания (м.)___54_____

Размер пролета (м.)____18_____ Количество пролетов ___3___

Шаг колонн (м.) _____6_____ Количество этажей ____4_____

Высота этажа(м.) ____4.5__

Нагрузка на покрытие, (кН/м^2) (Слои кровли укладывают на строительной площадке)

Рубероид_____0.98_____ Цементная стяжка_____1.21____
Утеплитель___0.87_____ Пароизоляция_____0.04_____

Вес м/к плиты покрытия (кН/м^2) 2.53_Вес ж/б плиты перекрытия(кН/м^2) 2.06__

Вес м/к балки покрытия (кН/м) 1.45_ Вес ж/б балки перекрытия(кН/м)_1.63___

Вес пола(кН/м^2)__2.12_ Временная нагрузка на перекрытие(кН/м^2)__3.4_____

Колонна

Размер поперечного сечения колонны (см.): b = 60 h =60

Класс бетона_____В-30___ Влажность окружающей среды (%) __62__

Класс поперечной рабочей арматуры____А-240_____

Класс продольной рабочей арматуры ___А-600_____

Фундамент

Глубина заложения фундамента (м.) _4.2_

Расчетное сопротивление грунта(кН/см^2)__0.078_____

Класс бетона_____В-20_____ Класс арматуры сетки __А400

Дата выдачи задания_____ Дата защиты курсовой работы _____

Руководитель курсового проектирования _____

З А Д А Н И Е № 1
на курсовую работу по дисциплине
«Основы строительных конструкций»

Студенту _____

специальности «Водоснабжение и водоотведение»

Группа № __В-__ Курс ____3_

Вам необходимо выполнить расчет и чертежи железобетонной пустотной плиты покрытия

Район строительства ___Тула_____Класс здания__1____

Нагрузка на покрытие, (кН/м^2) (Слои кровли укладывают на стр. площадке)

Рубероид___0.95_____ Цементная стяжка____1.07_____

Утеплитель____0.73_____ Пароизоляция_0.04_____

Плита покрытия Тип плиты _____пустотная_____

Вес одного м^2 (кН/м^2)____2.21____ длина плиты (м.)_6.6_____

Диаметр пустоты (см.)___15.9_____ Количество пустот ____5_____

Высота сечения (см.) ____22_____ Ширина сечения (см.)___100___

Размеры расчетного эквивалентного таврового сечения (см.):

b^f = 100 h^f = 3 b = 20.5

Класс бетона__ __В25___ Влажность окружающей среды (%) __62_____

Класс продольной рабочей растянутой арматуры ____А-1000_____

Класс поперечной рабочей растянутой арматуры _____А-240_____

Класс арматуры сетки ___В-500 диаметр 3_____

Класс монтажной арматуры _____А-240_____

Дата выдачи задания_____ Дата защиты курсовой работы _____

Руководитель курсового проектирования _____

Содержание расчетно-пояснительной записки и перечень подлежащих проработке вопросов

Собрать эксплуатационные нагрузки на конструкцию, подлежащую расчёту. Определить расчётную нагрузку с учётом коэффициентов надёжности,

учитывающих виды нагрузок и класс сооружебия. Назначить расчётную схему и выполнить статический расчёт.
Определить вид и размеры расчётного эквивалентного сечения.
Выполнить расчёт прочности конструкции по нормальным сечениям на эксплуатационные нагрузки.
Проверить конструкцию на действие перерезывающей силы между наклонными трещинами. Назначить поперечную арматуру по конструктивным условиям.
Выполнить расчёт прочности на перерезывающую силу по наклонной трещине.
Вычислить монтажные и транспортные нагрузки.
Назначить расчётную схему и выполнить статический расчёт на монтажные нагрузки.
Выполнить расчёт прочности конструкции по нормальным сечениям на монтажные нагрузки.
Конструирование с учётом всех вышеназванных расчётов.
Сделать спецификацию арматуры, составить ведомость расхода стали на элемент, рассчитать ТЭП.

Перечень графических материалов

План конструкции, продольный и поперечные разрезы в наиболее характерных местах с указанием основных размеров и арматурных элементов.
Арматурные элементы (сетки, каркасы), с указанием номера, размера позиции арматуры и её шага.
Спецификация арматуры, выборка стали на конструкцию. Таблица технико-экономических показателей на конструкцию.

№ п/п	Содержание курсовой работы	Форма отчёта
1	2	3
1	Определить опалубочные размеры конструкции, подобрать их по справочнику.	Формат А-4
2	Выполнить расчёт по сбору нагрузок на конструкцию.	Формат А-4
3	Выполнить статический расчёт конструкции.	Формат А-4
4	Выполнить расчёт прочности конструкции по нормальным и наклонным сечениям.	Формат А-4
5	Выполнить армирование конструкции.	Формат А-4
6	Выполнить рабочие чертежи конструкции	Формат А-1
7	Сделать спецификацию арматуры, составить ведомость расхода стали на элемент, рассчитать ТЭП.	Формат А-1
8	Оформить пояснительную записку.	Формат А-4

Формы промежуточной аттестации
Контролируемые компетенции- ОПК-3 и ОПК-6
Образец контрольного теста

Задание	Баллы

1. R_b это: а) расчетное сопротивление сжатой арматуры б) расчетное сопротивление сжатого бетона в) расчетное сопротивление растянутой арматуры г) расчетное сопротивление продольной арматуры	1
1. Коэффициенты надёжности по нагрузке для собственного веса конструкции зависит от: А –от поперечного размера конструкции Б - от продольного размера конструкции В – от материала конструкции	1
2. **Коэффициенты надёжности по нагрузке для теплоизоляционных слоёв зависит от**: А – толщины слоёв Б – от материала слоёв В - от места укладки слоёв	1
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 стройке Б – 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 сжатие Б – 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;	1

г)сечение с двумя стержнями сжатой зоне.	
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 сжатой арматуры; в) расстояние между растянутой и сжатой продольной арматурой г) 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; г) усилие в поперечной арматуре.	1
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 арматуры б) расчетное сопротивление сжатого бетона в) расчетное сопротивление растянутой арматуры г) расчетное сопротивление продольной арматуры	1
17. R_s это: а) расчетное сопротивление сжатой арматуры б) расчетное сопротивление сжатого бетона в) расчетное сопротивление растянутой арматуры г) 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 сооружения 4.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 арматуры 2.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.Трещинообразования 4.Сколов	1
27. К какому виду относится арматура класса А500? 1.Высокопрочная проволочная рифлёная 2.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 ответственности 3.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 ответственности 3.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. Понятие предельного состояния. Группы предельных состояний. Принцип расчета по предельным состояниям 2 и 1 групп.

2. Нагрузки: постоянные, длительные и кратковременные; нормативные и расчетные. Коэффициенты надежности по нагрузке и назначению зданий. Ветровая и снеговая нагрузки.

3.Железобетон, его сущность. Коррозия железобетона. Усадка, ползучесть. Предварительно напряженный железобетон. Способы создания предварительного напряжения.

4. Основные свойства бетона как материала для железобетона. Классификация бетона по структуре, плотности, виду вяжущего, виду заполнителя, зерновому составу, условиям твердения. Классы и марки бетона.

5. Арматура железобетонных конструкций. Ее классификация по назначению профилю, виду, способов применения. Классы арматурной стали. Арматурные изделия, жесткая арматура, неметаллическая арматура.

6. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры и бетона. Коэффициенты условия арматуры и бетона.

7. Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой.

8. Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля с двойной арматурой.

9. Табличный способ расчета изгибаемых железобетонных элементов по нормальным сечениям.

10. Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов таврового профиля (нейтральная ось в полке).

11. Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов таврового профиля (нейтральная ось в ребре).

12. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых железобетонных элементов.

13. Постановка поперечной арматуры в изгибаемых железобетонных элементах по конструктивным условиям.

14. Случаи разрушения внецентренно сжатых железобетонных элементов.

15. Расчет внецентренно сжатых железобетонных элементов со случайным эксцентриситетом.

16. Конструктивные особенности сжатых железобетонных элементов.

17 Железобетонные конструкции промышленных зданий. Виды плит и принципы их расчета, армирование.

18. Железобетонные конструкции промышленных зданий. Типы балок и принципы их расчета, армирование.

19. Железобетонные конструкции промышленных зданий. Типы ферм и принципы их расчета, армирование.

20.Железобетонные конструкции промышленных зданий. Типы колонн, армирование.

21. Железобетонные фундаменты. Общие сведения (типы фундаментов, их размеры, принцип армирования).

22. Расчет железобетонных фундаментов.

23 Расчет внецентренно сжатых железобетонных элементов (случай больших эксцентриситетов).

24 Расчет центрально и внецентренно растянутых железобетонных элементов.

25. Цель создания предварительного напряжения в арматуре железобетонных конструкций, способы создания предварительного напряжения, основные виды потерь предварительного напряжения, предварительно напряженные конструкции.

Типовой экзаменационный билет

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

Министерство науки и высшего образования РФ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Академия строительства и архитектуры

БИЛЕТ № 1

по дисциплине *Основы архитектуры и СК*
(наименование дисциплины)

Направление подготовки _____ (шифр) Факультет _____ (наименование факультета) Семестр _ (номер)

1. Железобетон, его сущность. Коррозия железобетона. Усадка, ползучесть. Предварительно напряженный железобетон. Способы создания предварительного напряжения.
2. Расчет центрально и внецентренно растянутых железобетонных элементов

Составитель:

_____ А.Д. Корнилова

«11» января 202_ года

Заведующий кафедрой

_____ Т.В. Дормидонтова

«11» января 202_ года

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