Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«28» 04 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Железобетонные и каменные конструкции
(наименование)

Форма обучения: очная, заочная
(очная/очно-зачная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 252(7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Промышленное и гражданское строительство
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2021

Разработчик/ составитель
канд.техн.наук, доцент — А.И.Сиянов

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук — Т.О.Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент — Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ — Т.В.Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний, умений и навыков в области расчета и проектирования различных типов железобетонных и каменных конструкций, а также развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической литературой по строительству.

Задачи учебной дисциплины сводятся к:
- изучению основных физико-механических свойств бетона, арматуры, каменной кладки;
- изучению вопросов работы под нагрузкой основных типов и элементов конструкций зданий и сооружений, методик расчета и принципов проектирования;
- формированию умений и навыков выполнять расчеты железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать и конструировать узлы сопряжения элементов в строительстве и реконструкции зданий и сооружений, а также при капитальном ремонте для решения инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

– промышленные и гражданские здания и сооружения;
– нормативные документы и стандарты в области строительства;
– железобетон как строительный материал;
– конструкции из железобетона;
– каменные и армокаменные конструкции.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.7	**ИД-1$_{ПК-2.7}$**	Знать: - нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам	Знает: - нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство,	Теоретический опрос Курсовой проект

		капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; - требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; - современные способы и технологии производства работ; - номенклатура современных изделий, оборудования и материалов; - правила и стандарты системы контроля (ме-	реконструкция, капитальный ремонт); - нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; - требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; - современные способы и технологии производства работ; - номенклатура современных изделий, оборудования и материалов; - правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации.	Теоретические вопросы на экзамене, зачете

		неджмента) качества проектной организации.		
	ИД-2$_{ПК-2.7}$	Уметь: - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; - пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».	Умеет: - анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; - пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».	Отчет по практическому занятию Курсовой проект Практическое задание на экзамене, зачете
	ИД-3$_{ПК-2.7}$	Владеть навыками:	Владеет навыками:	Отчет по практическому за-

		- определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; - подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; - составления задания на проектирование объекта капитального строительства	- определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; - подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; - составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	нятию Курсовой проект Практическое задание на экзамене, зачете

		(строительство, реконструкция, капитальный ремонт).		

3. Объем и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	90	36	54
- лекции (Л)	52	16	36
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	18	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	72	54
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	+		+
Курсовой проект (КП)	+		+
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108

4. Содержание дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Тема 1. Структура, свойства и прочность бетона	1		2	8
Тема 2. Свойства и классификация арматуры	1		2	8
Тема 3. Соединение арматуры, деформирование бетона и арматуры	2		2	8
Тема 4. Требования к бетону, арматуре, расчетам и трещиностойкости конструкций	2		2	8
Тема 5. Основы расчета бетонных и железобетонных элементов	2		2	8
Тема 6. Расчет изгибаемых элементов	2		2	8
Тема 7. Балки с двойным армированием	2		2	8

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 8. Расчет на прочность элементов таврового профиля	2		2	8
Тема 9. Основы расчета по предельным состояниям второй группы	2		2	8
ИТОГО по 6-му семестру	16		18	72
7-й семестр				
Тема 1. Расчет на раскрытие трещин и по деформациям	4		1	6
Тема 2. Определение нагрузок	4		1	6
Тема 3. Стропильные конструкции	4		2	6
Тема 4. Системы покрытий	4		2	6
Тема 5. Расчет арматуры узлов фермы	4		2	6
Тема 6. Расчет арки	4		2	6
Тема 7. Расчет колонн в поперечной раме	4		2	6
Тема 8. Фундаменты под колонны	4		2	6
Тема 9. Каменные конструкции	4		2	6
ИТОГО по 7-му семестру	36		16	54
ИТОГО по дисциплине	52		34	126

Тематика примерных практических занятий

№ темы п.п.	**Наименование темы практического (семинарского) занятия**
6-й семестр	
1	Определение прочности бетона
2	Расчет прочности арматуры
3	Определение параметров деформирования бетона и арматуры
4	Проверка прочности и трещиностойкости конструкций
5	Определение параметров бетонных и железобетонных элементов
6	Расчет изгибаемых элементов
7	Подбор арматуры в элементах с двойным армированием
8	Расчет прочности элементов таврового профиля
9	Определение перемещений в элементах
7-й семестр	
1	Расчет на раскрытие трещин и по деформациям
2	Определение нагрузок
3	Расчет элементов стропильной конструкции
4	Подбор сечений системы покрытия
5	Расчет арматуры узлов фермы
6	Определение параметров арки
7	Расчет колонн в поперечной раме
8	Определение параметров фундамента
9	Расчет каменной конструкции

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:
1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Часть 1. Железобетонные конструкции: учебник для ВПО / В.Г. Евстифеев. - М.: ИЦ Академия, 2011. - 432 с.	3
2	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Часть 2. Каменные и армокаменные конструкции : учебник для ВПО / В.Г. Евстифеев. - М. : ИЦ Академия, 2011. - 192 с.	3
3	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Часть 1. Железобетонные конструкции [Текст] : учебное пособие / В.Г. Евстифеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ Академия, 2015. - 416 с. - (Бакалавриат).	5
4	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2	5

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	ч. Часть 2. Каменные и армокаменные конструкции [Текст] : учебное пособие / В.Г. Евстифеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ Академия, 2015. - 192 с. - (Бакалавриат).	
5	Маилян, Р.Л. Строительные конструкции : учеб.пособие / Р.Л. Маилян, Д.Р. Маилян, Ю.А. Веселев. - Изд. 4-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 875 с. : ил. - (Строительство).	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Сетков, В.И. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 2-е изд. - М. : ИНФРА - М, 2008. - 448 с.	10
	2.2. Периодические издания	
1	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия .– Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий : учебное пособие / В. С. Кузнецов, Ю. А. Шапошникова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 152 с.	https://www.iprbookshop.ru/46045.html	Сеть Интернет /авторизованный
Основная	Сивоконь, Ю. В. Конспект лекций по строительным конструкциям (железобетонные конструкции) : учебное пособие / Ю. В. Сивоконь, В. Р. Касимов. — Нижний Новгород : Нижегород-	https://www.iprbookshop.ru/107416.html	Сеть Интернет /авторизованный

	ский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 131 с.:		
дополнительная	Конспект лекций по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» / Владим. гос. ун-т; сост: И. И. Шишов. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. – 92 с.	https://docplayer.com/57073621-Konspekt-lekciy-po-discipline-zhelezobetonnye-i-kamennye-konstrukcii.html	локальная сеть/свободный
дополнительная	Кумпяк О.Г. Железобетонные и каменные конструкции : учебник. / Кумпяк О.Г. Изд. 2-е, доп. и перераб. - М.: Издательство АСВ. - 2016.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html	
дополнительная	Цай, Т. Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учебник / Т. Н. Цай, М. К. Бородич, А. П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 656 с.	https://e.lanbook.com/book/168531	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / Тамразян А.Г. 2-е издание, с изм. и доп. - М.: Издательство МИСИ-МГСУ. - 2018. - 732 с.	https://e.lanbook.com/book/108518	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	Ламзин, Д. А. Сборник задач по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» : учебное пособие / Д. А. Ламзин. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 94 с.	https://e.lanbook.com/book/164846	Сеть Интернет /авторизованный
дополнительная	ГОСТ 21.501-2018 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений	http://docs.cntd.ru/document/1200161804	Локальная сеть/свободный
дополнительная	ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения	http://docs.cntd.ru/document/1200115736	Локальная сеть/свободный
дополнительная	Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004) – М., 2005	https://files.stroyinf.ru/Data1/46/46181/	Локальная сеть/свободный
дополнительная	СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*	http://docs.cntd.ru/document/1200092703	Локальная сеть/свободный
дополнительная	СП 20.13330.2016 Нагрузки и	http://docs.cntd.ru/docu	Локальная

	воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*	ment/456044318	сеть/свободный
дополнительная	СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85	http://docs.cntd.ru/document/456069587	Локальная сеть/свободный
дополнительная	СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения	http://docs.cntd.ru/document/554403082	Локальная сеть/свободный
дополнительная	ГОСТ 10180-2012. Межгосударственный стандарт. “Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам”	https://docs.cntd.ru/document/1200100908	Локальная сеть/свободный
дополнительная	ГОСТ 34028-2016. Межгосударственный стандарт. “Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия”	https://docs.cntd.ru/document/1200144936	Локальная сеть/свободный
дополнительна	СП 427.1325800.2018 Каменные и армокаменные конструкции. Методы усиления.	https://docs.cntd.ru/document/560396617	Локальная сеть/свободный
дополнительная	СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003» Бетонные и железобетонные конструкции основные положения	https://docs.cntd.ru/document/554403082	Локальная сеть/свободный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Железобетонные и каменные конструкции : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / составители Н. Н. Трекин, В. В. Бобров. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 41 с.	https://www.iprbookshop.ru/72586.html	Сеть Интернет /авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Обследование и испытание сооружений : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, профиль «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» / Ю. С. Кунин, А. Н. Шувалов, П. Ю. Шульгин, Зейд Л. З. Килани. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 139 с.	https://www.iprbookshop.ru/78025.html	Сеть Интернет /авторизованный
Методические указания для студентов по освоению	Антаков А.Б. Вертикальная планировка городских территорий: учебно-методическое пособие по выполнению практических заня-	https://www.kgasu.ru/upload/iblock/c97/UMP-k-PZ-ZHBK-08.03.01-bakalavry.pdf	локальная сеть/свободный

дисциплины	тий по дисциплине: Б1.В.08. Железобетонные и каменные конструкции для студентов направления подготовки 08.03.01 – «Строительство» / А.Б. Антаков. – Казань, 2018. – 65 с.		
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Расчёт изгибаемых железобетонных элементов по предельным состояниям. Методические указания и справочные материалы к практическим занятиям по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» составители: доцент, к.т.н. А.Ю. Родина, доцент, к.т.н. Д.С. Ванус, ст. преподаватель Е.В. Домарова-Москва.: МГСУ,2016-75с.	https://mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/ZhBK/mmaterials/MU_k_prakticheskim_zanjatijam.pdf	локальная сеть/свободный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Балабанов Д.С. Методические указания по организации практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» / Д.С. Балабанов. – Лысьва, 2016. – 147 с.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	локальная сеть/свободный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Климов С.В. Проектирование и расчет железобетонных многопустотных плит перекрытий : учебно-методическое пособие / С. В. Климов, С. Л. Бугаев. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4356	локальная сеть/свободный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Климов С.В. Расчет и проектирование сборных железобетонных ребристых плит покрытий и перекрытий : учебно-методическое пособие / С. В. Климов, С. Л. Бугаев. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4775	локальная сеть/свободный
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Тонков И.Л. Проектирование монолитного железобетонного ребристого перекрытия с балочными плитами. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=2320	локальная сеть/свободный

6.3.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция Практические занятия	Доска аудиторная для написания мелом	1
	Рабочее место преподавателя	1
	Рабочие места по количеству обучающихся	24
	Компьютер	1
	Мультимедиа проектор	1
	Экран настенный	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	40	20	20
- лекции (Л)	14	8	6
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	10	12
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа	+	+	
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	199	115	84
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	9	9	
Дифференцированный зачет			
Зачет	4		4
Курсовой проект (КП)			+
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Тема 1. Структура, свойства и прочность бетона	0,5		1	12
Тема 2. Свойства и классификация арматуры	0,5		1	12
Тема 3. Соединение арматуры, деформирование бетона и арматуры	1		1	12
Тема 4. Требования к бетону, арматуре, расчетам и трещиностойкости конструкций	1		1	12
Тема 5. Основы расчета бетонных и железобетонных элементов	1		1	12
Тема 6. Расчет изгибаемых элементов	1		1	13
Тема 7. Балки с двойным армированием	1		1	14
Тема 8. Расчет на прочность элементов таврового профиля	1		1	14

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 9. Основы расчета по предельным состояниям второй группы	1		2	14
ИТОГО по 7-му семестру	8		10	115
8-й семестр				
Тема 1. Расчет на раскрытие трещин и по деформациям	0,5		1	8
Тема 2. Определение нагрузок	0,5		1	8
Тема 3. Стропильные конструкции	0,5		1	8
Тема 4. Системы покрытий	0,5		1	10
Тема 5. Расчет арматуры узлов фермы	0,5		1	10
Тема 6. Расчет арки	0,5		1	10
Тема 7. Расчет колонн в поперечной раме	1		2	10
Тема 8. Фундаменты под колонны	1		2	10
Тема 9. Каменные конструкции	1		2	10
ИТОГО по 8-му семестру	6		12	84
ИТОГО по дисциплине	14		22	199

Тематика примерных практических занятий

№ темы п.п.	**Наименование темы практического (семинарского) занятия**
7-й семестр	
1	Определение прочности бетона
2	Расчет прочности арматуры
3	Определение параметров деформирования бетона и арматуры
4	Проверка прочности и трещиностойкости конструкций
5	Определение параметров бетонных и железобетонных элементов
6	Расчет изгибаемых элементов
7	Подбор арматуры в элементах с двойным армированием
8	Расчет прочности элементов таврового профиля
9	Определение перемещений в элементах
8-й семестр	
1	Расчет на раскрытие трещин и по деформациям
2	Определение нагрузок
3	Расчет элементов стропильной конструкции
4	Подбор сечений системы покрытия
5	Расчет арматуры узлов фермы
6	Определение параметров арки
7	Расчет колонн в поперечной раме
8	Определение параметров фундамента
9	Расчет каменной конструкции

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2022**»	«27» 06 2022г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ / Т.О. Сошина

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Железобетонные и каменные конструкции в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции «Лысьва 2023»	«26» июня 2023 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____ Т.О. Сошина

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Железобетонные и каменные конструкции в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«24» июня 2024 г., протокол № 40 Доцент с и.о.зав.каф. ТД _____ Т.О. Сошина
2	Пункт 6.1 Печатная учебно-методическая литература Пункт 6.2 Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине заменить на новый (Приложение 2)	

Приложение 2

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Железобетонные и каменные конструкции

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Часть 1. Железобетонные конструкции: учебник для ВПО / В.Г. Евстифеев. - М.: ИЦ Академия, 2011. - 432 с.	3
2	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Часть 2. Каменные и армокаменные конструкции : учебник для ВПО / В.Г. Евстифеев. - М. : ИЦ Академия, 2011. - 192 с.	3
3	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Часть 1. Железобетонные конструкции [Текст] : учебное пособие / В.Г. Евстифеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ Академия, 2015. - 416 с. - (Бакалавриат).	5
4	Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Часть 2. Каменные и армокаменные конструкции [Текст] : учебное пособие / В.Г. Евстифеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ Академия, 2015. - 192 с. - (Бакалавриат).	5
5	Маилян, Р.Л. Строительные конструкции : учеб.пособие / Р.Л. Маилян, Д.Р. Маилян, Ю.А. Веселев. - Изд. 4-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 875 с. : ил. - (Строительство).	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Сетков, В.И. Строительные конструкции: Расчет и проектирование: учебник / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - 2-е изд. - М. : ИНФРА - М, 2008. - 448 с.	10
	2.2. Периодические издания	
1	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия .– Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.	
2	Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг.	
3	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	«Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.	
4	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции/ Т.Н. Цай. — 3-е изд., стер. —Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 463 с.	http://e.lanbook.com/book/211238	*Сеть Интернет /авторизованный*
Основная	Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты/ Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. — 3-е изд., стер.— Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 656 с.	http://e.lanbook.com/book/211235	*Сеть Интернет /авторизованный*
Основная	Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 732 с.	http://www.iprbookshop.ru/75967.html	*Основная*
Основная	Кузнецов, В. С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий : учебное пособие / В. С. Кузнецов, Ю. А. Шапошникова.	http://www.iprbookshop.ru/46045.html	*Сеть Интернет /авторизованный*

	— Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 152 с.		
Дополнительная	Железобетонные и каменные конструкции : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / составители Н. Н. Трекин, В. В. Бобров. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 41 с.	http://www.iprbookshop.ru/72586.html	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Труш, Л. И. Примеры расчета каменных и армокаменных конструкций : учебно-методическое пособие / Л. И. Труш, Д. А. Ламзин. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 62 с.:	http://www.iprbookshop.ru/80822.html	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Трофимов, Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий/ Б.Я. Трофимов. Учебное пособие — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с.	http://e.lanbook.com/book/211607	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Колмогоров, Г.Л. Оптимальное проектирование конструкций/ Г.Л. Колмогоров, А.А. Лежнева; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон.версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2005. – 168 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2435	*Локальная сеть/свободный*
Дополнительная	Неразрушающий контроль и техническая диагностика транспортных сооружений. Диагностика железобетонных мостовых конструкций и их элементов : метод, указания к курсовому и дипломному проектированию / сост. В.Г. Пастушков, И.Г. Овчинников, И.И. Овчинников, Б.С. Юшков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон.версия учебного пособия. — Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. — 41 с.	https://elib.pstu.ru/docview/264	*Сеть Интернет /авторизованный*
Дополнительная	Неволин, А.П. Эксплуатация мостов. Ч. 1: Особенности эксплуатации железобетонных конструкций мостов: учебно-	https://elib.pstu.ru/docview/472	*Локальная сеть/свободный*

	метод. пособие / А.П. Неволин, Н.А. Богоявленский, А.В. Сырков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон.версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012. — 173.		
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2019 гг.	http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	CONSTRUCTION AND GEOTECHNICS Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь) Арх. номеров 2020-2023 гг.	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=32652	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2023 гг.	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=51040	*Сеть Интернет /авторизованный*
Периодические издания	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь) Арх.номеров 2016-2022	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=37242	*Сеть Интернет /авторизованный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Железобетонные и каменные конструкции» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по выполнению курсового проекта Лысьва 2022 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть /свободный*
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Железобетонные и каменные конструкции» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «08.03.01 Строительство»	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть /свободный*

	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации практических занятий**.** Часть 1. Лысьва 2021 г.		
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Железобетонные и каменные конструкции» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «08.03.01 Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации ,выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2021 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	*Локальная сеть /свободный*