

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.02.2023 15:36:56
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университетская программа

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.02 Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве

по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

08.04.01 Строительство
Магистр
Очная, Заочная,
2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

профессор, заведующий
кафедрой СиОД, проф.,
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
04.09.2022

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
04.09.2022

Подписано простой ЭП
04.09.2022

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
04.09.2022

Подписано простой ЭП
04.09.2022

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в приобретении знаний, определенного опыта студентами при анализе работы, расчете и конструировании большепролетных конструкций покрытий, возводимых из железобетона и стали.

Задачи изучения дисциплины:

усвоение теоретических предпосылок расчета и конструирования большепролетных покрытий;

приобретения навыков проектирования большепролетных конструкций покрытий из железобетона и металла;

проектирование конструкций с оптимальными технико-экономическими показателями.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

2. Место дисциплины в структуре ОП Учебная дисциплина Большепролетные и пространственные конструкции в строительстве относится к разделу дисциплин по выбору студента входит в вариативную часть общенаучного цикла магистерской программы. 08.04.01 «Строительство»



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-1.1	Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации
ПКУВ-1.2	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-1.3	Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
ПКУВ-3.1	Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-3.2	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-3.3	Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-3.4	Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения
ПКУВ-3.5	Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	12	12	0.35	35.65	84	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	4	8	0.35	8.65	123	144	4



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Раздел 1. конструктивные решения большепролетных пространственных покрытий	1-3	2		2				14		Блиц опрос
3	Тема 1.2 Пространственные конструкции покрытий большепролетных зданий	4-5	2		2				14		Устный и письменный опрос
3	Тема 2 Структурные конструкции . Исследование и сравнительный анализ различных конструкций узлов структурных конструкций	6-7	2		2				14		Тестирование,
3	Тема 3. Балочные конструкции Исследование и сравнительный анализ ферм с параллельными, трапециевидными, треугольными и сегментными поясами.	7-8	2		2				14		Блиц-опрос,
3	Тема 4 Рамные конструкции Исследование и сравнительный анализ двух шарнирных и бес шарнирных рам типовых очертаний. Тема 5. Структурные конструкции	9-10	2		2				14		Тестирование, Блиц - опрос.
3	Тема 6. Структурные конструкции Исследование и сравнительный анализ структурных конструкций с различными схемами решёток.	11-12	2		2				14		Тестирование, Блиц - опрос.
	Промежуточная аттестация						0.35	35,65			экзамен
	ИТОГО:		12		12		0.35	35.65	84		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
3	Раздел 1. конструктивные решения большепролетных пространственных покрытий								20	
3	Тема 1.2 Пространственные конструкции покрытий большепролетных зданий			2					20	
3	Тема 2 Структурные конструкции . Исследование и сравнительный анализ различных	2							20	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	конструкций узлов структурных конструкций.								
3	Тема 3. Балочные конструкции Исследование и сравнительный анализ ферм с параллельными, трапециевидными, треугольными и сегментными поясами.			2				20	
3	Тема 4 Рамные конструкции Исследование и сравнительный анализ двух шарнирных и бес шарнирных рам типовых очертаний. Тема 5. Структурные конструкции	2		2				20	
3	Тема 6. Структурные конструкции Исследование и сравнительный анализ структурных конструкций с различными схемами решёток.			2				23	
	Промежуточная аттестация					0.35	8.65		
	ИТОГО:	4		8		0.35	8.65	123	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3,3,4	Раздел 1. конструктивные решения большепролетных пространственных покрытий	2			Основы расчета строительных металлических конструкций. Предельные состояния МК, основы расчета по предельным состояниям. Система коэффициентов надежности. Нагрузки и воздействия. Свойства и работа строительных сталей и алюминиевых сплавов. Соединение металлических конструкций: Сварные соединения, болтовые соединения.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	Знать: - методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. -современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания. Уметь: - быть компетентным в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины. вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: - основами архитектурно-конструктивного проектирования, основами конструирования ограждающих	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкций. - математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.	
3,3,4	Тема 1.2 Пространственные конструкции покрытий большепролетных зданий	2			Основы метода расчета по предельным состояниям: цели расчета, группы и виды предельных состояний, система коэффициентов надежности. Напряженное и деформированное состояние центрально, изгибаемых стержней. Устойчивость центрального, внецентрального стальных элементов. Расчетная длина, гибкость	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	Знать: - методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. -современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания. Уметь: - быть компетентным в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины. вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: - основами архитектурно-конструктивного проектирования, основами конструирования ограждающих	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкций. - математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.	
3,3,4	Тема 3. Структурные конструкции. Исследование и сравнительный анализ различных конструкций узлов структурных конструкций	2	2		Влияние различных факторов на свойства и характер разрушения. Работа металла под нагрузкой. Хрупкое разрушение; факторы, способствующие хрупкому разрушению. Усталость металлов. Понятие о сортаменте первичных элементов из сталей и алюминиевых сплавов	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.5; ПКУВ-3.4;	Знать: - методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. -современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания. Уметь: - быть компетентным в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины. вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: - основами архитектурно-конструктивного проектирования, основами конструирования ограждающих	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкций. - математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.	
3,3,4	Тема 4. Балочные конструкции. Исследование и сравнительный анализ ферм с параллельными, трапециевидными, треугольными и сегментными поясами.	2			Основы метода расчета по предельным состояниям: цели расчета, группы и виды предельных состояний, сечений система коэффициентов надежности. Напряженное и деформированное состояние центрально, изгибаемых стержней. Определение несущей способности и проверка прочности сечений железобетонных изгибаемых элементов	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	Знать: - методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. - современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания. Уметь: - быть компетентным в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины. вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: - основами архитектурно-конструктивного проектирования, основами конструирования ограждающих	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкций. - математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.	
3,3,4	Тема 5. Рамные конструкции Исследование и сравнительный анализ двухшарнирных и бесшарнирных рам типовых очертаний.	2	2		Общая характеристика соединений. Соединения металлических конструкций. Общая характеристика соединений.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.5;	Знать: - методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. -современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания. Уметь: - быть компетентным в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины. вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: - основами архитектурно-конструктивного проектирования, основами конструирования ограждающих	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкций. - математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.	
3,3,4	Тема 6. Структурные конструкции Исследование и сравнительный анализ структурных конструкций с различными схемами решёток.	2			Исследование и сравнительный анализ структурных конструкций с различными схемами решёток.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.5; ПКУВ-3.4;	Знать: - методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. -современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания. Уметь: - быть компетентным в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины. вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: - основами архитектурно-конструктивного проектирования, основами конструирования ограждающих	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкций. - математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.	
	ИТОГО:	12	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Тема 1. Балочные конструкции	Практическая работа №1: Исследование и сравнительный анализ ферм с параллельными, трапециевидными, треугольными и сегментными поясами.	2	2	
3	Тема2. Рамные конструкции	Практическая работа №2: Исследование и сравнительный анализ двухшарнирных и бесшарнирных рам типовых очертаний.	4	2	
3	Тема 3. Структурные конструкции	Практическая работа №3: Исследование и сравнительный анализ структурных конструкций с различными схемами решёток.	4	2	
3	Тема 4. Структурные конструкции	Практическая работа №4: Исследование и сравнительный анализ различных конструкций узлов структурных конструкций.	2	2	
ИТОГО:			12	8	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Раздел 1. конструктивные решения большепролетных пространственных покрытий	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	1-3недели	14	20	
3	Тема 1.2 Пространственные конструкции покрытий большепролётных зданий	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературеИзучение темы с помощью рекомендованных источниковПодготовка к контрольному занятиюНаписание реферата	4-5 недели	14	20	
3	Тема 3. Структурные конструкции .Исследование и сравнительный анализ различных конструкций узлов структурных конструкций.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературеНаписание реферата	6-7недели	14	20	
3	Тема 4. Балочные конструкции Исследование и сравнительный анализ ферм с параллельными, трапециевидными, треугольными и сегментными поясами	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературеИзучение тем с помощью рекомендованных источников	7-8недели	14	20	
3	Тема 5 Рамные конструкцииИсследование и сравнительный анализ двухшарнирных и бесшарнирных рам типовых очертаний.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературеИзучение тем с помощью рекомендованных источников	9-10недели	14	20	
3	Тема 6 Структурные конструкцииИсследование и сравнительный анализ структурных конструкций с различными схемами решёток.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературеИзучение тем с помощью рекомендованных источниковПодготовка к контрольной работе	11-12 недели	14	23	
ИТОГО:				84	123	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Большепролетные и пространственные конструкции в строительстве» [Электронный ресурс]: для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / [составитель: Меретуков З.А.]. - Майкоп : МГТУ, 2018. - 27 с.	- Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052122

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Соколов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=346675	Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=346675
2. Пособие по проектированию. Стальные пространственные конструкции покрытий [Электронный ресурс] / Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2017. - 194 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302151.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302151.html
3. Еремеев, П.Г. Справочник по проектированию современных металлических конструкций большепролетных покрытий [Электронный ресурс]: справочное издание/ Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2017. - 256 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html
4. Теличенко, В.И. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий [Электронный ресурс]: учебник/ Теличенко В.И., Гныря А.И., Бояринцев А.П. - М.: АСВ, 2016. - 744 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301970.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301970.html
5. Иванов, В.Н. Конструкционные формы пространственных конструкций [Электронный ресурс]: монография/ Иванов В.Н., Романова В.А. - М.: АСВ, 2016. - 412 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875432301796.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875432301796.html
6. Кумпяк, О.Г. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебник/ Кумпяк О.Г. - М.: АСВ, 2016. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html
7. Олейник, П.П. Методы возведения железобетонных куполов [Электронный ресурс]: монография / Олейник П.П., Бродский В.И. - М.: АСВ, 2016. - 232 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html
8. Еремеев, П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов [Электронный ресурс]: научное издание / Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2015. - 236 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300379.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300379.html
9. Никонов, Н.Н. Большепролетные покрытия. Рациональность и безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Никонов Н.Н. - М.: АСВ, 2015. - 640 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301048.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301048.html
10. Агеева, Е.Ю. Большепролетные спортивные сооружения. Архитектурные и конструктивные особенности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Ю. Агеева, М.А. Филиппова. - Нижний Новгород:	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30796.html



Название	Ссылка
Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 84 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30796.html	
11. Еремеев, П.Г. Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: монография / Еремеев П.Г. - М. :АСВ, 2009. - 336 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-1.1 Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации			
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
2	3		Теоретические основы производства строительных материалов
4	5		РВКР
3	4		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	5		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	5		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	5		Усиление строительных конструкций
3	5		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
1	1		Ознакомительная практика
ПКУВ-1.3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам			
4	5		РВКР
2	3		Теоретические основы производства строительных материалов
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
3	4		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	5		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	5		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	5		Усиление строительных конструкций
3	5		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
1	1		Ознакомительная практика
ПКУВ-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
1	2		Новые конструкционные материалы
1	1		Система автоматизированного проектирования в



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			строительстве и проектировании
4	5		РВКР
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	4		Проектная практика
ПКУВ-3.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения			
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
1	2		Новые конструкционные материалы
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
4	4		Проектная практика
4	5		РВКР
ПКУВ-3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
1	2		Новые конструкционные материалы
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	5		РВКР
4	4		Проектная практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения			
1	2		Новые конструкционные материалы
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	4		Проектная практика
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
4	5		РВКР
ПКУВ-3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием			
4	5		РВКР
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
1	2		Новые конструкционные материалы
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
4	4		Проектная практика
ПКУВ-1.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения			
4	5		РВКР
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
2	3		Теоретические основы производства строительных материалов
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
3	4		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	5		Современные методы



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			обследования и испытаний строительных конструкций
3	5		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	5		Усиление строительных конструкций
3	5		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
1	1		Ознакомительная практика

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методы выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - производить выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- способность использовать знания по выбору исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методы выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
гражданского назначения					
Уметь: Уметь: - производить выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- способность использовать знания по выбору исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методы подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - подготавливать техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- методикой подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
назначения					
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ - 3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
Знать: Знать: - методы определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - на практике использовать знания по определению основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ - 3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием					
Знать: Знать: - методы выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - выбирать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- навыками выбора вариантов конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКУВ-1.1 Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации					
Знать: Знать: - современные требования к оценке эффективности и оценке возможности применения организационно-управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: Уметь: - проводить оценку эффективности и оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- способностью проводить оценку эффективности и оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКУВ-1.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
Знать: Знать: - методы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - проводить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- способностью самостоятельно производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-1: Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам					
ПКУВ-1.3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам					
Знать: Знать: - методику оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: - давать оценку техническим и технологическим решениям в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методами оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
Знать: Знать: - методы определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
Уметь: Уметь: - на практике использовать знания по определению основных параметров объема планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками определения основных параметров объема планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием					
Знать: Знать: - методы выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
заданием					
Уметь: Уметь: - выбирать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть:- навыками выбора вариантов конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа.

Кейс-задание - имеет целью проверить и оценить уровень форсированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.



- 1) 1 вариант: Выполните расчет раскоса металлической фермы;
- 2) 2 вариант: Выполните расчет сварного шва опорной плиты металлической фермы.
- 3) 1 вариант: Выполните расчет стального купола большепролетного здания по нормам РФ
- 4) 2 вариант: Выполните расчет стены из каменной кладки высотного здания по нормам РФ

Тестовые задания для проведения текущего контроля занятий

1. Какие виды сварки относятся к термическому классу?

- дуговая
- газовая
- диффузионная
- трением
- электрошлаковая

2. Какие виды сварки относятся к термомеханическому классу?

- взрывом
- лазерная
- контрактная
- диффузионная
- ультразвуковая

3. Какие виды сварки относятся к механическому классу?

- плазменная



-холодная

-взрывом

-электронно-лучевая

-газовая

4. Какой вид энергии применяется при автоматической сварке под флюсом?

-электрическая

-химическая

5. При сварке на какой полярности электрод служит катодом?

-на прямой

-на обратной

6. Дуга с какой статической вольт-амперной характеристикой преимущественно применяется при ручной дуговой сварке?

-с жесткой

-с падающей

-с возрастающей

7. Как называется зависимость между напряжением и током сварочной дуги

-статическая вольт-амперная характеристика?

-внешняя характеристика

8. Для чего у источника сварочного тока необходимо повышенное напряжение холостого хода?

-для достижения постоянной проплавливающей способности дуги



-для облегчения зажигания дуги

-для предотвращения перегрева источника тока

9. При работе на каком токе в качестве источника сварочного тока применяют сварочные трансформаторы?

-на постоянном

-на переменном

10. Что означает цифра в обозначении типа электрода для сварки конструкционных

сталей?

-прочность наплавленного металла

-содержание углерода в наплавленном металле

-прочность электродного стержня

-содержание углерода в электроде

-твердость наплавленного металла

11. В зависимости от чего выбирают диаметр электрода?

-от химического состава свариваемой детали

-от прочности свариваемых деталей

-от толщины свариваемых деталей

-от силы сварочного тока

-от химического состава электродного стержня

12. Какие операции механизированы при полуавтоматической сварке под флюсом



-подача сварочной проволоки в зону дуги?

-перемещение сварочной проволоки вдоль свариваемого соединения

-подача флюса

13. Ведется сварка в атмосфере углекислого газа

-плавящимся электродом на постоянном токе прямой полярности

-плавящимся электродом на постоянном токе обратной полярности

-неплавящимся электродом на постоянном токе обратной полярности

-неплавящимся электродом на постоянном токе прямой полярности

-плавящимся электродом на переменном токе

14. Вид сварки целесообразно применять для производства конструкций из легких и

тугоплавких металлов и сплавов

-дуговую под слоем флюса

-дуговую в атмосфере аргона

-дуговую в атмосфере углекислого газа

15. Горючий газ применяемый преимущественно при газовой сварке

-водород

-пары бензина и керосина

-природный газ

-ацетилен

-нефтяные газы



16. Цель в газосварочной горелке инжекторного конуса

- образование горячей смеси
- засасывание ацетилена
- засасывание кислорода
- образование сварочного пламени

17. На выходе какой части газосварочной горелки образуется сварочное пламя?

- мундштука
- инжектора
- камеры смешивания
- наконечника
- регулируемого вентиля

18. Название пламени, имеющее соотношение газов кислород-ацетилен < 1.

- окислительное
- нормальное
- наугероживающее

19. К какому способу относится газокислородная резка?

- термическому
- химическому
- термохимическому

20. На каком токе сваривают алюминий и его сплавы?



-на постоянном токе обратной полярности

-на постоянном токе прямой полярности

-на переменном

Вопросы к экзамену

1. Области применения металлических конструкций, достоинства и недостатки сталей.
2. Строительные стали – общие сведения, группы и марки сталей для металлоконструкций.
3. Сортамент строительных сталей.
4. Расчет металлоконструкций по предельным состояниям. Нагрузки, нормативные и расчетные сопротивления стали.
5. Виды соединений металлоконструкций. Сварные швы и соединения.
6. Расчет стыковых и угловых сварных швов.
7. Виды балок и балочных клеток. Сопряжение балок по высоте.
8. Расчет прокатных балок.
9. Расчет составных балок. Компоновка и изменение сечения. Общая и местная устойчивость составных балок.
10. Центрально-сжатые колонны – общие сведения.
11. Расчет центрально-сжатых сплошных колонн.
12. Расчет центрально-сжатых сквозных колонн.
13. Расчет базы центрально-сжатых стальных колонн.
14. Одноэтажные производственные здания – конструктивные особенности.
15. Требования, предъявляемые к каркасам промышленных зданий – эксплуатационные и экономические.



16. Компоновка конструктивной схемы каркаса здания. Модульная сет- ка колонн, выбор системы покрытия.

17. Компоновка конструктивной схемы каркаса здания. Компоновка поперечной рамы – определение вертикальных и горизонтальных размеров.

18. Компоновка конструктивной схемы каркаса здания. Связи в промышленном здании – вертикальные и горизонтальные.

19. Расчет поперечной рамы промышленного здания. Определение расчетной схемы рамы.

20. Расчет поперечной рамы промышленного здания. Сбор нагрузок – постоянные, снеговые, крановые вертикальные и горизонтальные, ветровая нагрузка.

21. Стропильные фермы – общие сведения, классификация по очертанию и виду решетки, компоновка сечений.

22. Расчет сжатых и растянутых элементов ферм.

23. Внецентренно сжатые стальные колонны – общие сведения.

24. Определение расчетной длины частей внецентренно сжатых стальных колонн.

25. Расчет сплошного сечения верхней части внецентренно сжатых колонн.

26. Расчет сплошного сечения нижней части внецентренно сжатой стальной колонны.

27. Расчет сквозного сечения нижней части внецентренно сжатой стальной колонны.

29. Расчет базы внецентренно сжатых стальных колонн.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1) Классификация бетонов, структура бетона, прочность и деформативность бетона.

2) Классы бетона на прочность и проектные марки бетона.

3) 3. Виды арматуры. Физико-механические свойства арматурных сталей.



4) Классификация арматуры, арматурные изделия, применяемые в железобетонных конструкциях.

5) Совместная работа бетона и арматуры. Анкеровка арматуры в бетоне. Усадка и ползучесть бетона в железобетонных конструкциях. Коррозия железобетона и меры защиты от нее. Защитный слой бетона.

6) Особенности работы железобетонных конструкций и стадии напряженно-деформированного состояния нормальных сечений изгибаемых железобетонных элементов.

7) Методы расчета железобетонных конструкций по допускаемым

8) напряжениям и разрушающим усилиям. Преимущества и недостатки методов расчета.

9) Расчет сечений железобетонных конструкций по предельным состояниям. Нагрузки и воздействия. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры. Основные положения расчета.

10) Сущность предварительного напряжения. Способы создания предварительного напряжения. Анкеровка напрягаемой арматуры.

11) Назначение величины предварительного натяжения. Виды потерь предварительного напряжения арматуры. Первые и вторые потери при натяжении на упоры а на бетон. Суммарные потери.

12) 12.Напряжения в бетоне при обжатии и последовательность изменения напряженного состояния предварительного напряжения элементов.

13) Виды изгибаемых железобетонных элементов и их конструктивные особенности.

14) Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов с одиночной арматурой, с двойной арматурой и таврового сечения.

15) Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов, армированных напрягаемой и ненапрягаемой арматурой (смешанное армирование).

16) Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых железобетонных элементов.

17) Условия прочности, обеспечивающие прочность наклонного сечения и конструктивные требования.

18) Расчет и конструирование растянутых железобетонных элементов.

19) Расчет и конструирование сжатых железобетонных элементов.



20) Учет продольного изгиба.

21) Категории трещиностойкости и требования предъявляемые к

22) ним.

23) Определение момента образования трещин нормальных к продольной оси элемента.

Темы рефератов

1. Общая характеристика большепролетных конструкций покрытия. Область применения. Особенности.

2. Фермы большепролетные.

3. Арки большепролетные. Общие сведения. Классификация.

4. Арки большепролетные металлические. Особенности.

5. Арки большепролетные железобетонные. Особенности.

6. Арки большепролетные деревянные. Особенности.

7. Рамы большепролетные. Общие сведения. Классификация.

8. Рамы большепролетные металлические. Особенности.

9. Рамы большепролетные железобетонные. Особенности.

10. Рамы большепролетные деревянные. Особенности.

11. Общая характеристика пространственных покрытий.

12. Складчатые конструкции больших пролетов.

13. Своды тонкостенные.

14. Своды сетчатые.

15. Длинные и короткие цилиндрические оболочки.



16. Купола. Общие сведения.
17. Тонкостенные купола.
18. Ребристые купола.
19. Ребристо-кольцевые купола.
20. Сетчатые купола.
21. Оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны.
22. Перекрестные балки и фермы.
23. Структурные конструкции покрытий. Общие сведения.
24. Металлические структуры.
25. Структурные покрытия из неметаллических материалов.
26. Висячие покрытия. Общие сведения Классификация.

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

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа.



Кейс-задание - имеет целью проверить и оценить уровень форсированности умений и навыков по дисциплине.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка «отлично» ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

Оценка «хорошо» ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос,



требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.



При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.





8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Пособие по проектированию. Стальные пространственные конструкции покрытий [Электронный ресурс]/ Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2017. - 194 с. - ЭБС «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302151.html
2. Теличенко, В.И. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий [Электронный ресурс]: учебник/ Теличенко В.И., Гныря А.И., Бояринцев А.П. - М.: АСВ, 2016. - 744 с. - ЭБС «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301970.html
3. Иванов, В.Н. Конструкционные формы пространственных конструкций [Электронный ресурс]: монография/ Иванов В.Н., Романова В.А. - М.: АСВ, 2016. - 412 с. - ЭБС «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875432301796.html
4. Кумпяк, О.Г. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебник/ Кумпяк О.Г. - М.: АСВ, 2016. - ЭБС «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Соколов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=346675	Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=346675
Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Большепролетные и пространственные конструкции в строительстве» [Электронный ресурс]: для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / [составитель: Меретуков З.А.]. - Майкоп : МГТУ, 2018. - 27 с.	Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052122
Еремеев, П.Г. Справочник по проектированию современных металлических конструкций большепролетных покрытий [Электронный ресурс]: справочное издание/ Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2017. - 256 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html
4. Олейник, П.П. Методы возведения железобетонных куполов [Электронный ресурс]: монография/ Олейник П.П., Бродский В.И. - М.: АСВ, 2016. - 232 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html
5. Еремеев, П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов [Электронный ресурс]: научное издание/ Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2015. - 236 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300379.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html
6. Никонов, Н.Н. Большепролетные покрытия. Рациональность и безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никонов Н.Н. - М.: АСВ, 2015. - 640 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301048.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301048.html
7. Агеева, Е.Ю. Большепролетные спортивные сооружения. Архитектурные и конструктивные особенности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.Ю. Агеева, М.А. Филиппова. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 84 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30796.html	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30796.html



Название	Ссылка
8. Еремеев, П.Г. Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: монография / Еремеев П.Г. - М. :АСВ, 2009. - 336 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html
1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Большепролетные и пространственные конструкции в строительстве» [Электронный ресурс]: для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / [составитель: Меретуков З.А.]. - Майкоп : МГТУ, 2018. - 27 с.	- Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052122
1. Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Соколов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=346675	Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=346675
2. Пособие по проектированию. Стальные пространственные конструкции покрытий [Электронный ресурс] / Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2017. - 194 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302151.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302151.html
3. Еремеев, П.Г. Справочник по проектированию современных металлических конструкций большепролетных покрытий [Электронный ресурс]: справочное издание/ Еремеев П.Г. - М. :АСВ, 2017. - 256 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938098.html
7. Олейник, П.П. Методы возведения железобетонных куполов [Электронный ресурс]: монография / Олейник П.П., Бродский В.И. - М.: АСВ, 2016. - 232 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html
6. Кумпяк, О.Г. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебник/ Кумпяк О.Г. - М.: АСВ, 2016. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html
5. Иванов, В.Н. Конструкционные формы пространственных конструкций [Электронный ресурс]: монография/ Иванов В.Н., Романова В.А. - М.: АСВ, 2016. - 412 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875432301796.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875432301796.html
4. Теличенко, В.И. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий [Электронный ресурс]: учебник/ Теличенко В.И., Гныря А.И., Бояринцев А.П. - М.: АСВ, 2016. - 744 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301970.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301970.html
8. Еремеев, П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов [Электронный ресурс]: научное издание / Еремеев П.Г. - М.: АСВ, 2015. - 236 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300379.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300379.html
9. Никонов, Н.Н. Большепролетные покрытия. Рациональность и безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Никонов Н.Н. - М.: АСВ, 2015. - 640 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301048.html	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301048.html
10. Агеева, Е.Ю. Большепролетные спортивные сооружения. Архитектурные и конструктивные особенности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Ю. Агеева, М.А. Филиппова. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 84 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30796.html	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30796.html
11. Еремеев, П.Г. Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: монография / Еремеев П.Г. - М. :АСВ, 2009. - 336 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html



Название	Ссылка
http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html	
4. Кумпяк, О.Г. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебник/ Кумпяк О.Г. – М.: АСВ, 2016. - ЭБС «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ



посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <https://www.topdom.ru/terminology/> <https://www.topdom.ru/terminology/> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <http://archvestnik.ru/> Библиотека ГОСТов и нормативных документов - <http://libgost.ru/> <http://libgost.ru/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. - Москва, 2013. - - URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством - достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. - Москва, 2013. - - URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/тема занятия с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы обучения)	Средства обучения
Раздел 1. конструктивные решения большепролетных пространственных покрытий	ПКУВ - 3	Словесные (чтение лекций), практические методы	Формирование, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные
Тема 1.2 Пространственные конструкции покрытий большепролетных зданий	ПКУВ - 1	Словесные (чтение лекций), практические методы	Формирование, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные
Тема 3. Структурные конструкции . Исследование и сравнительный анализ различных конструкций узлов структурных конструкций.	ПКУВ - 3	Словесные (чтение лекций), практические методы, методы контроля	Формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные
Тема 4. Балочные конструкции Исследование и сравнительный анализ ферм с параллельными, трапециевидными, треугольными и сегментными поясами.	ПКУВ - 1	Словесные (чтение лекций) практические методы	Формирование, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные
Тема 5. Рамные конструкции Исследование и сравнительный анализ двухшарнирных и бесшарнирных рам типовых	ПКУВ - 3	Словесные практические методы, методы контроля	Формирование, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные

очертаний.				
Тема 6 Структурные конструкции Исследование и сравнительный анализ структурных конструкций с различными схемами решёток.	ПКУВ - 1	Словесные практические методы	Формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний	Вербальные, учебно-наглядные

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим



Название
<p>доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p>
<p>Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/</p>
<p>В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/</p>
<p>Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/</p>
<p>Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/ https://www.topdom.ru/terminology/</p>
<p>Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/ http://archvestnik.ru/</p>
<p>Библиотека ГОСТов и нормативных документов - http://libgost.ru/ http://libgost.ru/</p>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название



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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа с учебно-наглядными пособиями, групповых и индивидуальных консультации, текущего и промежуточной аттестации № ауд. 401; ауд. М-3; Майкоп, ул. Первомайская, 191.</p>	<p>Учебные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для проведения занятий лекционного и семинарского типа с учебно-наглядными пособиями, групповых и индивидуальных консультации, текущего и промежуточной аттестации Лаборатория строительных материалов и конструкции: прибор Ле-Шателье, прибор «Вика», измеритель прочности бетона «Оникс-2,6», измеритель теплопроводности сыпучих материалов «МИТ-1», ультразвуковой прибор определения дефектов в бетоне «Пульсар-1,2», измеритель теплопроводности строительных материалов «ИТС-1», измеритель защитного слоя бетона «Поиск-2,5», молоток Кашкарова, вискозиметр, виброплощадка, формы для изготовления бетонных кубиков и балок, шкаф сушильный ШС-80-01, набор сит для сыпучих материалов, мультимедийный проектор, справочники, специальная литература Лаборатория САПР в строительстве: лабораторное оснащение, мультимедийный проектор, оргтехника, справочники, специальная литература, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) самостоятельной работы и помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401</p>
<p>Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLT1 PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, комплекс компьютерных имитационных тренажеров по "Грузоподъемным механизмам", "Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" "Машиностроение" "Теоретическая механика" "Теплотехника" "Сопотвлени е материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" 3D принтер Hercules Strong, 3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС», Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов», Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия Компьютерная программа "ГРАНД-Смета" версия "STUDENT" Сублицензионный договор № 33Вл1481с от 13.08.2021 г. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401</p>



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>тампоновые растворы», Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов», Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта», Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины», Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»</p>	

