

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АСИ

(подпись) Д.В. Кузнецов

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Направление подготовки (специальность): **08.04.01 Строительство**

Направленность: **магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Строительные конструкции (СК);**

Трудоемкость дисциплины: **4 з.е. (144час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

Рецензент

_____ Профессор кафедры, доктор техн. наук А.И.Габитов

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительные конструкции (СК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 18.05.2023, протокол №13.

Заведующий кафедрой
Строительные конструкции (СК)_____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СК_____..

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Методы научных исследований (семинар наставника); Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
1	4	144	44	100	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	44	100	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
1	4	144	22	122	диф.зачет;
ИТОГО:	4	144	22	122	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3-23-1
2	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4-23-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-3-23	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	З(ОПК-3-23)	Знать: научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации
		У(ОПК-3-23)	Уметь: формулировать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки,

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			техники и технологий в Российской Федерации
		В(ОПК-3-23)	Владеть: навыками формулирования и решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации
ОПК-4-23	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	З(ОПК-4-23)	Знать: проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
		У(ОПК-4-23)	Уметь: использовать проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
		В(ОПК-4-23)	Владеть: навыками использования проектной, распорядительной документации, а также участ-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			воват в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	44	44											
лекции (всего)	16	16											
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	24	24											
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	2	2											
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2	2											
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	100	100											
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	33	33											
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	34	34											
подготовка к лабораторным и/или практическим	26	26											

занятиям													
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7	7											
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	144											

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	22	22											
лекции (всего)	8	8											
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	10	10											
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	2	2											
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2	2											
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	122	122											
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	25	25											
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	78	78											
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	12	12											
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7	7											

иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	144											

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	1	4	4		20	28	З(ОПК-3-23) У(ОПК-3-23) В(ОПК-3-23)
2	Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	1	12	20	2	80	114	З(ОПК-4-23) З(ОПК-3-23) У(ОПК-4-23) У(ОПК-3-23) В(ОПК-4-23) В(ОПК-3-23)
	ИТОГО:		16	24	2	100	142	

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Приори-	1	2	2		25	29	З(ОПК-

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	тетные направ- ления развития науки, техноло- гий и техники в Рос- сийской Федера- ции							3-23) У(ОПК- 3-23) В(ОПК- 3-23)
2	Приори- тетные направ- ления развития науки, техники и техно- логии в строи- тельстве	1	6	8	2	97	113	3(ОПК- 4-23) 3(ОПК- 3-23) У(ОПК- 4-23) У(ОПК- 3-23) В(ОПК- 4-23) В(ОПК- 3-23)
	ИТОГО:		8	10	2	122	142	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Нормативные документы, регламентирующие перечень приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в РФ. Понятие об устойчивом развитии, приоритетных	4		2

		направлениях развития, критических технологиях. Перечень и общая характеристика Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Перечень критических технологий Российской Федерации. Обеспечение безопасности страны, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности страны за счет развития технологической базы экономики и наукоемких производств как основа приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.			
2	2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	Место и роль строительной отрасли в народном хозяйстве страны Место и роль строительной отрасли в народном хозяйстве страны. Основная характеристика и особенности отрасли строительства и предприятий строительного комплекса. Строительство как одна из крупнейших отраслей народного хозяйства. Особенности строительства как материального производства. Строительный комплекс и его структура. Строительная от-	4		2

		расль как отрасль экономики страны. Развитие строительного комплекса России на современном этапе. Строительный рынок и факторы, его определяющие. Участники строительного рынка. Нормативная база строительства. Система нормативных документов в строительстве. Основа системы нормативных документов в строительстве. Схема нормативно-правового регулирования строительства в Российской Федерации. Структура нормативных документов в строительстве. Проблемы и задачи в области нормативной базы в строительстве. Информационная база и технологии в строительной деятельности. Информатизация строительного комплекса как один из главных элементов научно-технологического развития отрасли. Информационные технологии и их роль при решении задач в строительном комплексе России. Технологии информационного моделирования зданий и их роль на современном этапе.			
--	--	---	--	--	--

		Цели, задачи и стадии строительного проектирования. Проект, его назначение и структура. Этапы проектирования. Стадии проектирования и содержание проектной документации. Разделы технического проекта.			
3	2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в мире и Российской Федерации Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в мире и Российской Федерации. Тенденции мирового развития строительства. Доля строительного сектора в мировой и европейской экономике. Процесс глобализации в мире. Глобализация строительной отрасли, ее проявления в строительном комплексе страны. Анализ причин и проблем, связанных с инновационной активностью в строительном комплексе. Причины консерватизма в мировом строительстве. Обзор и анализ различных зарубежных технологических платформ развития в строительной отрасли стран. Приоритеты этих	6		2

		платформ. Возрастающая роль экологического строительства. Роль технологии информационного моделирования зданий (Building Information Modelling – BIM) и прогнозного математического моделирования в мировом строительстве. Принципы «интеллектуального» / «зелёного» строительства. Контрактная деятельность в мировой строительной практике. Роль инжиниринговых компаний на современном этапе. Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в Российской Федерации. Строительный сектор и его роль в российской экономике. Состояние инвестиционной активности в строительной отрасли России. Анализ причин слабой инвестиционной активности. Причины консерватизма в отечественном строительстве. Конкурентоспособность продукции российской строительной отрасли на внутреннем и внешнем рынках. Оценка конкурентоспособности продукции российской			
--	--	--	--	--	--

		строительной отрасли на внутреннем и внешнем рынках. Анализ низкой конкурентоспособности строительной продукции. Индекс конкурентоспособности. Факторы, обуславливающие снижение конкурентоспособности отечественной строительной отрасли. Строительство как низко- и средне технологичная отрасль экономики. Диффузные инновации. Основные показатели достижения цели в области повышения конкурентоспособности строительной продукции.			
4	2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве В рамках темы № 4 "Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве" рассматриваются вопросы, связанные с проблемами в области архитектуры, градостроительства и строительных наук, а именно "Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук"; "	2		2

		Приоритетные направления развития прикладных наук и поисковых исследований в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук".			
	-	ИТОГО:	16		8

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	1	Аддитивные технологии как одно из приоритетных направлений в области строительных технологий Рассматриваются оборудование, технология и материалы при производстве различных элементов (ландшафтной архитектуры, уличного дизайна, строительные конструкции) методом строительной 3-Д печати	2		2
-		ИТОГО:	2		2

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная

1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	1	Анализ приоритетных направлений развития науки, техники и технологии в Российской Федерации, реализация которых важна для строительной отрасли Занятие проводится в форме семинара. На основании анализа состояния строительного комплекса в мире и Российской Федерации определяются и анализируются важные направления и векторы развития российской экономики, такие как проблемы энерго- и ресурсосбережения в различных отраслях экономики, экологические проблемы, использование отходов и пр. Обозначаются те направления, которые имеют непосредственное отношение к решению проблем в строительном комплексе	2		
1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	2	Основные направления инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации Рассматриваются основные направления инновационно-	2		2

		го развития строительной отрасли, которые должны обеспечивать гармоничное развитие инфраструктурного, промышленного и жилищного строительства и способствовать повышению качества среды жизни и деятельности граждан с различным уровнем доходов и потребностей. Рассматриваются принципы территориальной дифференциации с учетом перспектив социально-экономического и демографического развития регионов, городов и иных поселений и децентрализации, основанной на усилении роли местного самоуправления в принятии и реализации градостроительных и иных решений, направленных на развитие реального сектора экономики, создание благоприятной среды жизни и деятельности на территории города, иного поселения и возможностей для улучшения жилищных условий различными группами населения. Изучаются положения доку-			
--	--	---	--	--	--

		мента СТРА- ТЕГИЯ инновационно- го развития строительной отрасли Российской Федерации на период до 2030 года Занятие прово- дится в форме семинара, с элементами дискуссии			
2-Приоритетные направления развития науки, тех- ники и технологии в строительстве	1	Анализ Прио- ритетных направлений развития ис- следований в сфере архи- тектуры, гра- достроитель- ства и строи- тельных наук Анализ выпол- няется по мате- риалам доку- мента ПРЕДЛОЖЕ- НИЯ Россий- ской академии архитектуры и строительных наук по прио- ритетным направлениям развития иссле- дований в сфе- ре архитекту- ры, градо- строительства и строительных наук, которые разработаны в 2018 году, Москва. Выде- лены для рассмотрения 1. Приоритет- ные направле- ния развития фундаменталь- ных научных исследований в сфере архи- тектуры, градо- строительства и строительных наук 2. Приоритет- ные направле- ния развития	2		1

		прикладных наук и поисковых исследований в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук Занятие проводится в форме семинара, с элементами дискуссии, проблемного обучения. Студенты высказывают свои мнения.			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	2	Изучение основных приоритетных задач в области строительства по материалам Стратегии развития строительной отрасли РФ до 2030 года и Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года Студенты знакомятся с основными нормативными документами, определяющими развитие строительной отрасли. Студенты выполняют ЭССЕ №2 на тему «Изучение основных приоритетных задач в области строительства по материалам Стратегии развития строи-	2		1

		тельной отрасли РФ до 2030 года и Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» Эссе выполняется в форме рабочей тетради. Рабочая тетрадь заполняется после изучения вспомогательных информационных и нормативных материалов, представленных в данной вкладке в качестве дополнительных файлов. Шаблон рабочей тетради и индивидуальные задания выложены отдельно для каждой группы потока. Эссе оформляется и отправляется на проверку в формате Ворд.			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	3	Основные современные мировые тенденции в развитии промышленности строительных материалов Промышленность строительных материалов представляет собой совокупность субъектов, осуществляющих деятельность в	2		1

		сфере промышленности. К промышленности строительных материалов относится производство в том числе таких видов строительных материалов, как цемент, мелкоштучные стеновые материалы, сборные железобетонные конструкции и изделия, изделия теплоизоляционные, кровельные и гидроизоляционные материалы, листовое стекло, асбестоцементные изделия, готовые бетоны и растворы, строительный гипс и изделия из гипса, известь строительная, сухие строительные смеси, керамзит, облицовочные материалы натуральные, строительные металлические конструкции и изделия, пиломатериалы, деревянные строительные конструкции, мел и некальцинированный доломит, сланец, гравий, песок, глина и каолин. Состояние развитие промышленности строительных материалов в мире и РФ. Дисбаланс спроса и предложения на рынке строительных			
--	--	--	--	--	--

		материалов. Цели, задачи, приоритетные направления и этапы реализации Стратегии развития промышленности строительных материалов. По результатам практического занятия студенты выполняют эссе на тему "Анализ проблем в промышленности строительных материалов по материалам «СТРАТЕГИИ развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года»			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	4	Зеленое строительство как один из видов комфортного, экологичного и высокотехнологичного жилья Понятие о «зеленой» архитектуре и строительстве. Три атрибута «зеленого» строительства: • особые, повышенные требования к комфортности здания, • значительное снижение потребления ресурсов объектом, • отсутствие влияния здания на находящиеся в нем люди и окружающую	2		1

		среду. Понятие - зеленое здание. Добровольные системы сертификации «зеленых» зданий, система LEED и британская BREEAM. Структура «зеленых» критериев, стандарта BREEAM: Управление.? Здоровье.? Энергия.? Транспорт.? Вода.? Материалы.? Утилизация отходов.? Использование земельного участка.? Загрязнения. Принципы зеленой архитектуры. Мировой опыт зеленого строительства. Зеленые и эксплуатируемые крыши – современные строительные системы с улучшенными эксплуатационными свойствами			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	5	Современные строительные системы. Расчетно-графическая работа "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками" Строительная система как комплексная характеристика конструктивного решения здания по при-	4		2

		знакам материала и технологии возведения его несущих конструкций. Понятие о современных строительных системах, требования к ним. Цели применения современных эффективных строительных систем - создание оптимального температурного режима в помещениях, экономия тепла (а следовательно, сокращение затрат на обогрев помещений и вредных выбросов от сжигания топлива), создание комфортных климатических и акустических условий, огнезащита, повышение долговечности. Обзор целей задач выполнения РГР на тему "Современные строительные системы различного назначения улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками". Ознакомление со структурой РГР. Выдача задания.			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	6	Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными	2		

		ресурсами Актуальность проблемы использования отходов в мировой и российской практике. Мировой опыт утилизации отходов различного вида. Рассмотрены вопросы: порядок организации работ по обращению со строительными отходами; порядок сбора и учета строительных отходов; правила обращения со строительными отходами, в том числе 1-3 класса опасности; правила использования строительных отходов для производства некоторых видов вторичной продукции. Обзор нормативной литературы и документации. ГОСТ 12.1.046 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы оповещения строительных площадок; ГОСТ 30772 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения; ГОСТ Р 51769 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по			
--	--	--	--	--	--

		обращению с отходами производства и потребления. Основные положения; ГОСТ Р 52104 Ресурсосбережение. Термины и определения; ГОСТ Р 53691 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования; ГОСТ Р 53692 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов; ГОСТ Р 54098 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения Студенты выполняют эссе на тему "Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами "			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	7	Строительный комплекс и стратегия комплексного развития строительной отрасли Республики Башкортостан Строительный комплекс и стратегия комплексного развития	2		

		строительной отрасли Республики Башкортостан. Состояние и основные направления развития строительного комплекса Республики Башкортостан. Повышение конкурентоспособности строительной продукции, уровня обеспеченности населения современными объектами социальной инфраструктуры, удовлетворение потребностей внутреннего и внешнего рынков, рост эффективности строительного производства, увеличения его объемов. Задачи, стоящие перед строительным комплексом РБ, и инструменты их реализации. Стратегия комплексного развития строительной отрасли Республики Башкортостан.			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	8	Защита реферата (доклад с обсуждением) Занятие проходит в формате круглого стола, дискуссии по проблемам и вопросам видов и технологий материалов. Студенты выступают со своими сообщениями по те-	2		2

		мам рефератов. Возможен просмотр видео. Требования к написанию и подготовке рефератов, их защите и примерная тематика рефератов по дисциплине представлены во вложенном файле РЕФЕРАТ _Приоритетные направления в строительстве			
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	9	Контрольная работа Студенты выполняют контрольную работу по всем темам дисциплины по индивидуальным заданиям, варианты которых представлены во вложенном файле КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА _Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве	2		
-		ИТОГО:	24		10

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		2
1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	6		4

1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	8		15
1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	4		4
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	подготовка к сдаче зачета, экзамена	5		5
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	20		8
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	26		63
2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	29		21
-	ИТОГО:	100		122

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации

1. ПРОФСТАНДАРТЫ
2. Порядок утверждения профстандартов
3. Состав профстандартов
4. Понятие профстандартов, их роль и назначение
5. Пути снижения стоимости строительства объектов различного назначения
6. Функциональные направления инновационного развития строительства РФ в различных областях
7. Факторы, определяющие стоимость строительства
8. Приоритетные направления и задачи в области дорожного строительства
9. Аддитивные технологии (суть, оборудование, особенности, материалы)
10. Автоматизация в строительном производстве как одно из направлений повышения качества

строительства

Раздел 2. Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

1. Основные виды строительных материалов. Тенденции их производства и применения.
2. Стратегия развития промышленности строительных материалов.
3. Энергоэффективность в производстве и применении строительных материалов.
4. Ресурсосбережение в производстве и применении строительных материалов.
5. Научная деятельность в области разработки новых видов строительных материалов.
6. Материаловедение как наука создания новых видов строительных материалов.
7. Этапы развития строительного материаловедения.
8. Исходный состав материала – основа качества готовой продукции.
9. Структура материала как регулятор функциональных свойств строительных материалов.
10. Роль технологии в формировании структуры строительных материалов.
11. Технология как сочетание механических, гидромеханических, тепловых и массообменных процессов.
12. Основные виды процессов в технологии производства строительных материалов и условия их протекания.
13. Научные достижения в области минеральных вяжущих и бетонов на их основе.
14. Научные достижения в области силикатных материалов
15. Научные достижения в области керамических материалов.
16. Научные достижения в области акустических материалов.
17. Постановка и выполнение экспериментальных работ, обработка результатов и их оформление.
18. Математическое моделирование при выполнении экспериментальных работ.
19. Производственно-технологическая деятельность при организации выпуска новых видов строительных материалов.
20. Формы и уровни подготовки специалистов для промышленности строительных материалов.
21. Организация учебного процесса, учебные планы, программы, методическое обеспечение.
22. Развитие промышленности строительных материалов, ее роль в решении социальных задач и создании комфортных условий.
23. Развитие промышленности строительных материалов, ее роль в экономии энергоресурсов при их производстве и применении.
24. Ресурсосбережение при развитии промышленности строительных материалов.
25. Решение научных, технологических и производственных задач при производстве строительных материалов.
26. Направления научной работы при создании новых видов строительных материалов и изделий.
27. Материаловедение как наука создания новых видов строительных материалов.
28. Этапы развития строительного материаловедения и совершенствование строительных материалов.
29. Состав и структура строительного материала как определяющие признаки качества конечной продукции.
30. Научные достижения в области силикатных материалов.
31. Научные достижения в области керамических материалов.
32. Научные достижения в области акустических материалов.
33. Этапы выполнения научных работ по созданию новых строительных материалов.
34. Постановка и выполнение экспериментальных работ, обработка экспериментальных данных.
35. Математическое моделирование при выполнении экспериментальных работ.

36. Технология как сочетание процессов, обеспечивающих переработку сырья в конечный продукт.
37. Основные виды процессов в технологии строительных материалов, их признаки и условия протекания.
38. Роль технологии в формировании структуры строительных материалов.
39. Производственно-технологическая деятельность при создании новых видов строительных материалов.
40. Стадии реализации промышленных проектов.
41. Контроль качества готовой продукции и экспертиза отказов (дефектов) на строительных объектах.
42. Тенденции развития сырьевой базы и технологий строительства. Стратегия развития промышленности строительных материалов
43. Разработка и совершенствование строительных материалов, технологий и систем. Примеры научных решений из области вяжущих, бетонов, изоляционных и отделочных материалов.

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Сайт "Добавки для бетонов ПОЛИПЛАСТ"	http://www.polyplast-un.ru
ZNANIUM электронно-библиотечная система	http://www.znanium.com
АНОРСК-Консалтинг (вся нормативная и правовая документация; периодические издания и пр.)	http://www.rsk-k.ru
БЕТОНОВЕД.РУ - Интернет-журнал о бетоне	http://www.betonoved.ru
Библиотека ГУМЕР - гуманитарные науки	http://www.gumer.info
Библиотека факультета ТЭС МГСУ	http://www.tes-mgsu.ru
В помощь аспиранту и соискателю	http://www.aspirinby.org
Издательство "Лань" ЭБС	http://www.e.lanbook.com
Издательство "Строительные материалы"	http://www.rifsm.ru
Информационный сайт библиотеки ФГБОУ ВО "УГНТУ" - электронный каталог	http://bibl.rusoil.net
ИСС "Техэкс-перт/Кодекс"	http://172.16.7.180:81
Каталог открытых изданий по предметным рубрикам	http://www.doaj.org
Научная электронная библиотека eLibrary	http://elibrary.ru
Научная электронная библиотека "Киберленинка"	http://cyberleninka.ru
Научно-информационный портал по нанотехнологиям	http://nano-info.ru
Сайт "Все о бетоне"	http://www.allbeton.ru
Сайт о нанотехнологиях в России	http://www.nanonewsnet.ru
Сайт ОАО "РОСНАНО"	http://www.rusnano.com
Сайт производителя деревянных каркаснопанельных домов (Хаус-концепт содружество)	http://www.haus-konzept.ru
Сайт фирмы "Bast" (строительная химия)	http://www.bast.com
Система нормативов "NORMACS"	http://www.normacs.ru/

Служба тематических толковых словарей	http://www.glossary.ru
Современные специальные строительные материалы	http://www.cccm.ru
Федеральный научно-информационный портал по нанотехнологиям	http://www.portalnano.ru
Электронная библиотека "Наука и техника"	http://n-t.ru
Электронная версия журнала "Технология бетонов"	http://www.tehnobeton.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	5-110	ЖК-телевизор Samsung UE78HU9000T(1);Монитор HP L1940 TLCD(1);Монитор HPL 1940 TLCD(3);Монитор HPL 1940TLCD(2);Монитор HPL1940TLCD(1);Монитор HP L1940 TLCD(2);Монитор HP L1940TL CD(1);Монитор HPL 1940TL CD(1);Монитор HPL1940 TLCD(1);Системный блок i7-4770(1);Станция рабочая HPxw4400(3);Цифровая IP-камера D-Link DCS-2310L(2);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
2	5-118в	Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-103 универ. (с вихретоком)(1);Измеритель прочности ударно-импульсный "ОНИКС-2.61"(1);Измеритель теплопроводности ИТС-1(1);Машина для испытания на сжатие ИП6082-100-0(1);Машина испытательная(1);Машина разрывная испытательная РМ-50(1);Пресс гидравл.(1);Пресс гидравлический для испытаний строительных материалов П-50(1);Пресс испытательный малогабаритный ПМ-5МГ4(1);Стол лабораторный(4);Твердомер комбинированный "МЕТ-УД"(1);Толщиномер ультразвуковой ТУЗ-2(1);Устройство для испытания на изгиб палочек 40*40*160 ПИ(2);Эл-цифр. система измерения перемещения для прессы испытательного ИП-100(1);Электронно-цифр. система измерений МИЛА-ФОРМ-ТЕСТ для унив. испыт. машины на раст(1);Электронно-цифр. система измерений МИЛАФОРМ-ТЕСТ для унив. испыт. машины на сжат(2);Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
3	5-201	Беспроводной пульт ЖК-таймером(1);Дисплей интерактивный перьевой Cintiq(1);Микрофон JTS CX-504 конденсаторный(1);Проектор LCD Mitsubishi XL6600U(1);Радиосистема одноканальная JTS US-8001D\PT-850B(1);Системный блок Кламас(1);Экран Da-Lite Cosmopolitan с электроприводом(1);Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
4	5-211	Громкоговоритель потолочный RCS RC-120C(8);Компьютер Pentium 4(1);Компьютер Кламас 33	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специали-

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AutoCad	Дата выдачи лицензии 01.01.2017, Поставщик: академическая подписка Autodesk
2	BK SCAD Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2014, Поставщик: ООО НПФ "СКАД СОФТ"
3	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"
4	Microsoft Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 23.11.2020, Поставщик: ООО «Компарекс»
5	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2007
6	Office 2007 Open License	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
7	Windows Server Standart 2003 R2 + CD	Дата выдачи лицензии 29.11.2017, Поставщик: ООО "Академия повышения конкурентоспособности" договор № 11-29
8	Windows Vista + DVD	Дата выдачи лицензии 29.11.2017, Поставщик: ООО "Академия повышения конкурентоспособности" договор № 11-29
9	Антивирус Kaspersky	Дата выдачи лицензии 27.10.2010
10	Антиплагиат.ВУЗ	Дата выдачи лицензии 26.03.2020, Поставщик: АО «Антиплагиат»
11	КОМПАС 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"
12	комплект "Дороги"	Дата выдачи лицензии 29.11.2007, Поставщик: ООО "Академия повышения конкурентоспособности"
13	Консультант-плюс	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО Компания Права "Эксперт"
14	Свободное ПО Студенческая академия Оракл	Дата выдачи лицензии 01.09.2020, Поставщик: "Оракл"
15	Техэксперт	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО "Информация Будущего"

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (37163)(37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность: магистерская программа«Технологический инжиниринг в строительстве»

Форма обучения: очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

Тип	Назначение учебных изда- ний	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Кoeffициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Основная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1		1	Старжинский, В. П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 327 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006464-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1000117 (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
---------------------	--	---	--	---	--	---	---	------

Основная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1		1	Информационные системы и технологии в строительстве : учебное пособие / А. А. Волков, С. Н. Петрова, А. В. Гинзбург [и др.] ; под редакцией А. А. Волков, С. Н. Петрова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 424 с. — ISBN 978-5-7264-1032-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/40193.html (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	1	https://www.iprbookshop.ru/	1.00
Основная литература	Для изучения теории;	1		1	Талапов, В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий : учебное пособие / В. В. Талапов. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 392 с. — ISBN 978-5-94074-692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1330 (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	http://www.e.lanbook.com	1.00

Основная литература	Для изучения теории;	1		1	Кияткина, Е. П. Экономика отрасли : учебное пособие / Е. П. Кияткина. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – 60 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142981 (дата обращения: 23.03.2022). – ISBN 978-5-9585-0232-5. – Текст : электронный.	1	https://biblioclub.ru	1.00
Основная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1		1	Ревенков, А. В. Теория и практика решения технических задач : учеб. пособие / А. В. Ревенков, Е. В. Резчикова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-750-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1018362 (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1		1	Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1094113 (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	1		1	Дворкин, Л. И. Справочник по строительному материаловедению : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - 472 с. - ISBN 978-5-9729-0029-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/521369 (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	1		1	Румянцев, Б. М. Декоративно-акустические гипсосодержащие материалы : монография / Б. М. Румянцев, А. Д. Жуков, А. В. Орлов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 255 с. — ISBN 978-5-7264-0828-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/26855.html (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	1	https://www.iprbookshop.ru/	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1		1	Уськов, В.В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов / В.В. Уськов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 320 с. - ISBN 978-5-9729-0042-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/520030 (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1		1	Казакова, Н. В. Экономика и организация инвестирования в строительстве : учебное пособие / Н. В. Казакова, А. Н. Плотников. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-98281-315-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/959887 (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	1		1	Тяпин, И. Н. Философские проблемы технических наук : учебное пособие / И. Н. Тяпин. - Москва : Логос, 2020. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-665-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214473 (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	1		1	Черноиван, В. Н. Тепло-изоляционные, кровельные и отделочные работы : учебно-методическое пособие / В. Н. Черноиван, С. Н. Леонович. — Москва : ИН-ФРА-М, 2021. — 272 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010303-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1488204 (дата обращения: 05.07.2023). — Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук
В.А. Рязанова

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (37163)(37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность магистерская программа«Технологический инжиниринг в строительстве»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	1		1	Иванов, В. В. Математическое моделирование : учебно-методическое пособие / В. В. Иванов, О. В. Кузьмина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 88 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459482 (дата обращения: 23.03.2022). – ISBN 978-5-8158-1744-9. – Текст : электронный.	1	0	https://biblioclub.ru	1.00
Для выполнения СРО;	1		1	Современные материалы и системы в строительстве : методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 492 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova32.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00

Для выполнения СРО;	1		1	Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь для выполнения расчетно-графической работы на тему: "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 308 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
---------------------	---	--	---	---	---	---	---	------

Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий;	1		1	Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь для выполнения расчетно-графической работы на тему: "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 308 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
---	---	--	---	--	---	---	---	------

Для выполнения практических занятий;	1		1	Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь по практическому занятию на тему: Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 364 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova39.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения лабораторных работ;	1		1	Инновационные материалы в строительстве : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторной работы / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2017. - 1,09 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova1.pdf . - Текст : электронный	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АСИ

_____ Д.В. Кузнецов
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(37163) Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве**

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность: магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

—
Рецензент

_____ Профессор кафедры, доктор техн. наук А.И.Габитов

—

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Строительные конструкции (СК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 18.05.2023, протокол №13.

Заведующий кафедрой Строительные конструкции (СК);_____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СК_____..

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	В(ОПК-3-23)	научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	пользуется навыками формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	владеет навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Письменный и устный опрос Реферат Эссе
				ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	умеет выбирать методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в области строительства,	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая

			ности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации	ская работа
		3(ОПК-3-23)	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	знает порядок формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Реферат
			ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	называет порядок и алгоритм сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Контроль работы Письменный и устный опрос Тестирование
			ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере про-	называет порядок выбора методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической за-	Письменный и устный опрос Тестиро-

			фессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	дачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации	вание
		У(ОПК-3-23)	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
			ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	выбирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа Эссе
			ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере про-	осуществляет выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в	Письменный и устный опрос Эссе

				фессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации	
10	Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве	В(ОПК-3-23)		ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	навыками формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	владеет навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Письменный и устный опрос Реферат Эссе
				ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-техниче-	умеет выбирать методы решения, установление ограничений к решениям научно-тех-	Письменный и устный опрос

				ской задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	нической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации	Расчетно-графическая работа Тестирование
		В(ОПК-4-23)	проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	осуществляет выбор действующей нормативно-правовой документации в процессе использования и разработки проектной, распорядительной документации, а также в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	владеет навыками выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации, а также для участия в разработке нормативных правовых актов в области строительной от-	Лабораторная работа Письменный и устный опрос Расчетно-графическая ра-

					расли и жилищно-коммунального хозяйства	бота
				ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	может осуществлять подготовку и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами в процессе разработки проектной, распорядительной документации, а также при участии в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Эссе
				3(ОПК-3-23)	научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
				ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессио-	перечисляет порядок и алгоритм сбора и систематизации информации об опыте решения научно-техниче-	Контроль ная работа Письменный и

				нальной деятельности	ских задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	устный опрос Тестирование
				ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	называет порядок выбора методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации	Контроль ная работа Письменный и устный опрос Тестирование
		3(ОПК-4-23)	проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	знает критерии выбора действующей нормативно-правовой документации при использовании и разработке проектной, распорядительной документации, а также в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Тестирование

				ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	понимает порядок выборы нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации, а также для участия в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Тестирование
				ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	перечисляет порядок подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами в процессе разработки проектной, распорядительной документации, а также при участии в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Тестирование
		У(ОПК-3-23)	научно-технические задачи в области строительства, строительной	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профес-	формулировать научно-технические задачи в сфере профес-	Письменный и устный

			индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации	сиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	сиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	опрос Расчетно-графическая работа Эссе
				ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	выбирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Письменный и устный опрос Эссе
				ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	осуществляет выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа Эссе
		У(ОПК-4-23)	проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, струк-	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации,	умеет выбирать действующую нормативно-правовую доку-	Лабораторная работа

			туру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	регламентирующей профессиональную деятельность	ментацию при использовании и разработке проектной, распорядительной документации, а также в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации, а также для участия в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа Реферат
				ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	производит подготовку и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами в процессе разработки проектной, распорядительной документации, а также при участии в разработке норматив-	Письменный и устный опрос Эссе

					ных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	
--	--	--	--	--	---	--

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам.	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 9-10 баллов из 10 оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: 7-8 баллов из 10. оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: 6 баллов из 10. оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о недостаточных знаниях и умениях обучающегося: 5 баллов из 10. <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: задания имеют правильные ответы в объеме не менее 60%, раскрыта сущность вопроса полностью или частично. <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника: задания билета имеют правильные ответы в объеме менее 60%, сущность вопросов не раскрыта, студент не владеет темой.
2	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если задания лабораторной работы выполнены правильно и если задания выполнены правильно, но присутствуют в ходе выполнения 1 незначительная неточность или ошибка. оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если задания лабораторной работы выполнены правильно, но присутствуют в ходе выполнения 2-3 незначительные ошибки или 1 значительная ошибка. оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если присутствуют в ходе выполнения лабораторной работы 4-5 незначительные ошибки или 2 значительные ошибки.

				оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если присутствуют в ходе выполнения заданий лабораторной работы 6 незначительных ошибок или 3 значительные ошибки. «<i>зачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов на задания лабораторной работы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 10-6 баллов из 10. «<i>незачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов на задания лабораторной работы свидетельствует о слабых знаниях обучающегося: 5 баллов и менее из 10.
3	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «<i>отлично</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: задания билета имеют правильные ответы в полном объёме, имеют неполное освещение 90- 100%. оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: задания билета в целом имеют правильные ответы в объёме, освещены в объёме 70 -90%. оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об удовлетворительных знаниях выпускника: задания билета имеют правильный или частично правильный ответ , но освещены в объёме 60-70%. оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника: задания имеют неправильные ответы в объёме менее 60%; либо ответы отсутствуют. «<i>зачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: задания имеют правильные ответы в объёме не менее 60%, раскрыта сущность вопроса полностью или частично. «<i>незачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника: задания билета имеют правильные ответы в объёме менее 60%, сущность вопросов не раскрыта, студент не владеет темой.
4	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач (заданий) темы (раздела) учебной дисциплины по заранее определенной мето-	Комплект заданий по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.	оценка « <i>отлично</i> » выставляется обучающемуся, если представленные на защиту расчетно-графической работы иллюстративный и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями методических материалов для выполнения РГР. Защита проведена обучающимся грамотно с чётким изложением содержания РГР и достаточным обоснованием самостоя-

		дике. Позволяет закрепить теоретические знания, выработать навыки практического выполнения расчетов, анализировать полученные результаты и делать выводы		тельности ее выполнения. Ответы на вопросы руководителя РГР даны в полном объеме оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований методических материалов. Защита проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности разработки РГР, но с неточностями в изложении отдельных положений ее содержания. Ответы на некоторые вопросы руководителя РГР даны в неполном объеме. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований методических материалов. Защита проведена обучающимся с обоснованием самостоятельности выполнения РГР, но с недочётами в изложении её содержания. На отдельные вопросы руководителя РГР ответы не даны. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований методических материалов. Защита проведена обучающимся на низком уровне с ограниченным изложением содержания РГР и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, руководителя РГР, ответов не поступило. «зачтено» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту расчетно-графической работы иллюстративный и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами на высоком или достаточном уровне, согласуются с требованиями методических материалов для выполнения РГР. Защита проведена обучающимся с изложением содержания РГР и обоснованием самостоятельности ее выполнения на высоком или достаточном уровне. Ответы на вопросы руководителя РГР даны в полном или достаточном объеме. «незачтено» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы в целом как по содержанию, так и по оформлению выполнены на недостаточном уровне, с нарушением положений нормативных документов, имеют место нарушения существующих требований методических материалов. Защита проведена обучающимся на низком уровне с ограниченным изложением содержания РГР и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, ру-
--	--	---	--	--

				ководителя РГР, ответов не поступило.
5	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов, требования к их защите	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 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 оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если знания и умения обучающегося: основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются не-точности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося: 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 оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если обнаруживается существенное непонимание проблемы, ответы на вопросы содержат множественные выставления обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях обучающегося: тема реферата ошибки или непонимание темы. <i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося, студент в ходе сообщения дает правильные и убедительные ответы в объёме не менее 70%, раскрыта сущность темы реферата полностью или частично. <i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника, студент в ходе сообщения дает правильные ответы в объёме менее 70%, сущность вопросов не раскрыта, студент не владеет темой реферата
6	Тестирование	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать	Фонд тестовых заданий.	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 9- 10 баллов из 10 (90-100% правильных ответов) оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если содер-

		ровать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.		жание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: 7,5-8,9 баллов из 10 (75-89% правильных ответов) оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 6,0-7,4 баллов из 10 (60-74% правильных ответов) оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях и умениях обучающегося: менее 6 из 10 (менее 60% правильных ответов) «зачтено» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: не менее 6 из 10 (60-100% правильных ответов) «незачтено» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях и умениях обучающегося: менее 6 баллов из 10 (менее 60 % правильных ответов)
7	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 9-10 баллов из 10 оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 7-8 баллов из 10 оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 6 баллов из 10 оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует о слабых знаниях и умениях обучающегося: 5 баллов из 10 «зачтено» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, уровень аналитической проработки проблемы соответствует не менее 60%, сущность вопросов и векторов раскрыты полностью или частично «незачтено» выставляется обучающемуся, если содержание эссе, сущность вопросов и векторов не раскрыты или раскрыты частично, содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, уровень аналитической проработки

				проблемы соответствует менее 60%
--	--	--	--	----------------------------------

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Вопросы для письменного и устного опроса
по дисциплине

«Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве»

1. Перечень и общая характеристика Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации
2. Перечень и общая характеристика критических технологий Российской Федерации
3. Место и роль строительства как одной из крупнейших отраслей в народном хозяйстве страны.
4. Строительный комплекс и его структура
5. Направления развития строительного комплекса России на современном этапе
6. Строительный рынок, участники строительного рынка и факторы, его определяющие
7. Нормативная база и система нормативных документов в строительстве
8. Структура нормативных документов в строительстве
9. Проблемы и задачи в области нормативной базы в строительстве
10. Информационные технологии и информационная база в строительной деятельности на современном этапе
11. Технологии информационного моделирования зданий и их роль на современном этапе
12. Цели, задачи, стадии и этапы строительного проектирования
13. Разделы технического проекта и их содержание
14. Основные тенденции развития мирового строительства
15. Процесс глобализации в мире и ее проявления в строительном комплексе страны
16. Обзор и анализ различных зарубежных технологических платформ развития в строительной отрасли различных стран
17. Принципы «зелёного» строительства
18. Системы сертификации «зелёного» строительства в мировой строительной практике
19. «Зеленая» архитектура и ее роль в современном строительстве
20. Контрактная деятельность в мировой и российской строительной практике
21. Роль инжиниринговых компаний в мировой и российской строительной практике на современном этапе
22. Строительный сектор и его роль в российской экономике
23. Состояние инвестиционной активности в строительной отрасли России
24. Конкурентоспособность и ее оценка продукции российской строительной отрасли на внутреннем и внешнем рынках
25. Факторы снижения конкурентоспособности продукции отечественной строительной отрасли
26. Показатели достижения цели в области повышения конкурентоспособности строительной продукции в Российской Федерации
27. Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере архитектуры и градостроительства
28. Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере строительных наук
29. Приоритетные направления развития фундаментальных исследований, прикладных наук и поисковых исследований в различных областях строительства, их характеристика (экологии,

обеспечения комфортности, в области моделирования, в области проектирования и экспериментальных работ, в области региональной политики, сохранения и развития территорий, в области типологии конструкций и зданий, в области профессионального образования, в области реконструкции зданий и сооружений, в области концепций и технологии строительства, в области законодательной и нормативной базы строительства, в области обеспечения надежности зданий и сооружений, в области транспорта, строительного материаловедения, модернизации материально-технической базы строительства, в области инженерных систем зданий и систем водоснабжения и водоотведения)

30. Основные направления инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации
31. Состояние и проблемы строительного комплекса Республики Башкортостан
32. Основные направления развития строительного комплекса Республики Башкортостан.
33. Состояние промышленности строительных материалов в Российской Федерации
34. Анализ проблем в области производства различных строительных материалов в Российской Федерации
35. Состояние промышленности строительных материалов в мировой и российской строительной практике
36. Обзор задач современного строительства в области энергоэффективности зданий
37. Обзор задач современного строительства в области комфортности зданий
38. Обзор задач современного строительства в области экологичности зданий
39. Строительные системы, основные и специальные
40. Роль строительных систем в современном строительстве и требования к ним
41. Современные строительные системы с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками
42. Направления увеличения объемов использования вторичных ресурсов в промышленности строительных материалов России
43. Пути снижения стоимости строительства объектов различного назначения
44. Функциональные направления инновационного развития строительства РФ в различных областях
45. Факторы, определяющие стоимость строительства
46. Приоритетные направления и задачи в области дорожного строительства
47. Аддитивные технологии (суть, оборудование, особенности, материалы)
48. Автоматизация в строительном производстве как одно из направлений повышения качества строительства
49. Приоритетные и текущие направления деятельности дорожного хозяйства по обеспечению реализации положений федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России»

Контрольная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Задания для контрольной работы представлены во вложенном файле

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА_Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Представлен некоторые варианты задания для контрольной работы

Контрольная работа

по дисциплине «Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве»

по направлению 08.04.01 «Строительство»,

магистерские программы МПГ 01, МПГ 02, МПГ 03, МПГ 04, МПГ 05,

МДС, МВВ, МВТ, МПГ 11, МПГ 21

Вариант №1

1. Перечень и общая характеристика Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации
2. Состояние промышленности строительных материалов в Российской Федерации
3. Индивидуальное задание в форме эссе: обоснование актуальности тематики магистерской диссертации с точки зрения приоритетных направлений науки, техники и технологии в строительстве на современном этапе
(примерный план: примерная тема ВКР, актуальность и краткий обзор состояния вопроса, область целей и задач в рамках ВКР, инструменты достижения целей и задач, привязка к одному или нескольким приоритетным направлениям в области строительства)

Вариант №2

1. Перечень и общая характеристика критических технологий Российской Федерации
2. Роль инжиниринговых компаний в мировой и российской строительной практике на современном этапе
3. Индивидуальное задание в форме эссе: обоснование актуальности тематики магистерской диссертации с точки зрения приоритетных направлений науки, техники и технологии в строительстве на современном этапе
(примерный план: примерная тема ВКР, актуальность и краткий обзор состояния вопроса, область целей и задач в рамках ВКР, инструменты достижения целей и задач, привязка к одному или нескольким приоритетным направлениям в области строительства)

Вариант №3

1. Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере архитектуры и градостроительства
2. Роль строительных систем в современном строительстве и требования к ним
3. Индивидуальное задание в форме эссе: обоснование актуальности тематики магистерской диссертации с точки зрения приоритетных направлений науки, техники и технологии в строительстве на современном этапе
(примерный план: примерная тема ВКР, актуальность и краткий обзор состояния вопроса, область целей и задач в рамках ВКР, инструменты достижения целей и задач, привязка к одному или нескольким приоритетным направлениям в области строительства)

Расчетно-графическая работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Примерная структура, тематика, варианты заданий на РГР представлены во вложенном файле РГР_Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве

Студенты используют методические материалы

Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь для выполнения расчетно-графической работы на тему: "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 308 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf . - Текст : электронный.

Расчетно-графическая работа на тему: «Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками» выполняется с целью закрепления и оценки знаний, умений и навыков по темам «Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве» и «Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в мире и Российской Федерации».

Цель расчетно-графической работы: изучить конструкции, материалы, технологию устройства, область применения современных строительных систем различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками .

Используя «Каталог строительных систем» корпорации ТехноНИКОЛЬ, изучить и оформить в соответствии с заданием конструкции наиболее известных современных отечественных строительных систем.

Расчетно-графическая работа выполняется по индивидуальному заданию. Варианты заданий представлены во вложенном файле. В качестве систем для вариантов могут рассматриваться системы фасадов, системы внутренних стен, кровли, системы фундаментов, защитных покрытий и пр. Расчетно-графическая работа выполняется с помощью рабочей тетради, шаблон которой представлен ниже.

РГР выполняется с помощью следующих источников:

1. <https://nav.tn.ru/systems/> Строительные системы ТЕХНОНИКОЛЬ
2. Румянцев, Б.М. Системы изоляции строительных конструкций : учебное пособие / Б.М. Румянцев, О.Б. Ляпидевская, А.Д. Жуков. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2016 - 596 с. (имеется в свободном доступе во вложении на сайте <https://nav.tn.ru/systems>)

Справочная информация принимается в соответствии <https://nav.tn.ru/systems>

Строительные системы ТЕХНОНИКОЛЬ, с использованием файла «Инструкции по структуре сайта «Строительные системы Технониколь».

Реферат.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Примерная тематика рефератов по дисциплине "Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве", магистерская программа "Инновационные технологии в стройиндустрии"

1. Роль технологии в формировании структуры и совершенствовании свойств строительных материалов
2. Информационные технологии и архитектура
3. Экологические проблемы Республики Башкортостан и пути их решения с точки зрения развития промышленности строительных материалов
4. Производственно-технологическая деятельность при организации выпуска новых видов строительных материалов
5. Информационные модели и требования к информационным моделям при использовании BIM-технологий в строительстве
6. Направления развития промышленности строительных материалов с точки зрения экономики

энергоресурсов

7. Математические модели долговечности бетонов в условиях воздействия кислых газов
8. Развитие экспериментальных методов и современной экспериментальной базы в области со-зда-ния новых видов строительных материалов и обеспечения их качества
9. Экологические аспекты переработки, рециклинга и утилизации техногенных и коммунальных образований и отходов.

Требования по содержанию и оформлению реферата представлены во вложенном файле РЕФЕРАТ_Приоритетные направления науки, техники и технологии

Эссе.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Требования к написанию и оформлению эссе, примерная тематика представлены во вложенном файле

ЭССЕ_Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве

Студенты используют методические материалы

Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь по практическому занятию на тему: Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 364 Кб. - URL:

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova39.pdf . - Текст : электронный.

Эссе - небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины.

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений.

Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме (рекомендуемый объём эссе - 10 тысяч знаков).

В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. Это может быть:

- анализ собранных студентом конкретных данных по изучаемой проблеме или предмету исследований,
- анализ материалов из средств массовой информации, стандартов, нормативных источников и т.п.

- подробный разбор предложенной преподавателем проблемы с развёрнутыми пояснениями и анализом примеров, иллюстрирующих изучаемую проблему, и т.д.

Эссе могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако качество работы должно оцениваться по следующим критериям:

самостоятельность выполнения,

способность аргументировать положения и выводы,

обоснованность,

четкость,

лаконичность,

оригинальность постановки проблемы,

уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмыслять факты,

структура и логика изложения).

Структурированное эссе изначально содержит перечень «векторов», которые должны присутствовать в описании. Например, в структурированном эссе по дисциплине «Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве» могут быть «векторы», задаваемые структурой соответствующего изучаемого нормативного документа.

Варианты индивидуальных заданий по примерным темам эссе

Примерная тематика индивидуальных заданий ЭССЕ на тему

Анализ проблем в промышленности строительных материалов по материалам

«СТРАТЕГИИ развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года»

1. Каковы причины технологической зависимости России от импорта строительных материалов?
2. Какие отходы могут использоваться в качестве вторичного сырья при производстве строительных материалов?
3. Какие шлаки используются в качестве вторичного сырья в наибольшей степени?
4. Направления использования золошлаковых отходов:
5. Пути утилизации шлаков:
6. Направления использования отходов древесины:
7. Направления использования отходов химической промышленности
8. Перечислите возможности производства композиционных строительных материалов из промышленных и коммунальных отходов
9. Что такое параметрическая модель?
10. Почему в промышленности строительных материалов не работает параметрическая модель?
11. Какие нормативные документы регламентируют обязательные требования к строительным материалам и изделиям на территории Российской Федерации
12. На какие строительные материалы распространяются обязательные требования?
13. Какой факт определяет отсутствие в Российской Федерации обязательных требований к строительным материалам и изделиям, а также практики обязательного подтверждения их соответствия
14. Перечислите приоритетные направления в области инновационных технологий производства промышленности строительных материалов и появлении новых строительных материалов
15. Каковы задачи в области системы технического регулирования и стандартизации в промышленности строительных материалов
16. Перечислите направления увеличения объемов использования вторичных ресурсов в промышленности строительных материалов
17. Каковы негативные последствия слабой модернизации строительной отрасли России?

Примерная тематика индивидуальных заданий ЭССЕ на тему

«Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами»

1. Требования к золам в соответствии с ГОСТ 25818-2017
2. Классификация золы по виду сжигаемого угля
3. Классификация золы в зависимости от химического состава
4. Классификация золы по назначению
5. Что такое потери при прокаливании и на сколько категорий в зависимости от потерь при прокаливании подразделяются золы?
6. Классификация золы по активности естественных радионуклидов по ГОСТ 30108
7. Приоритетные направления использования строительных отходов на органической основе

(древесные, бумажные и картонные)

8. Приоритетные направления использования строительных отходов на минеральной основе (отходы на основе бетона и строительных
9. растворов, отходы на основе минеральных вяжущих веществ
10. Приоритетные направления использования строительных отходов на минеральной основе (на основе естественного камня)
11. Приоритетные направления использования строительных отходов на минеральной основе (асбесто-цементные отходы, отходы на основе стекла
12. и приравненные к ним, отходы на керамической основе)
13. Приоритетные направления использования строительных отходов на химической основе (отходы асфальтовых, дегтевых бетонов)
14. Приоритетные направления использования строительных отходов на химической основе (отходы рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов)
15. Приоритетные направления использования строительных отходов на химической основе (отходы пластмасс и полимеров)
16. Нормативные документы, регламентирующие использование различных видов ресурсов

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Лабораторная работа на тему: Аддитивные технологии как одно из приоритетных направлений в области строительных технологий

Цель работы: изучить оборудование для строительной 3-Д печати, принцип его работы, технологические процессы при производстве элементов различного назначения

В ходе работы рассматриваются оборудование, технология и материалы при производстве различных элементов (ландшафтной архитектуры, уличного дизайна, строительные конструкции) методом строительной 3-Д печати

Порядок выполнения работы

1. Изучение основных принципов получения изделий и конструкций при помощи 3D-печати.
2. Изучение устройства и работы 3D-принтера, а также правил эксплуатации.
3. Изучение видов экструдера.
4. Настройка и подготовка 3D-принтера к работе.
5. Изготовление 3D-модели.

Форма отчета по лабораторной работе

1. Название и цель работы.
2. Описание работы 3D-принтера.
3. Описание преимуществ и недостатков.
4. Подготовка к работе.
5. Описание модели.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое 3D-принтер?
2. Принцип получения изделий на 3D-принтере.
3. Опишите устройство и работу 3D-принтера .
4. Опишите преимущества и недостатки .
5. Как производится подготовка 3D-принтера к работе?
6. Правила эксплуатации и меры безопасности при работе.
7. Известные виды 3D-принтеров.

Тестирование.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень тестовых заданий представлен во вложенном файле

ТЕСТИРОВАНИЕ_Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве

Ниже представлены некоторые тестовые задания.

1. В качестве материала для возведения зданий с использованием 3-D принтера используют:
 - 1) быстротвердеющую бетонную смесь, состоящую из цемента, фибры, микронаполнителя, пластифицирующих и других добавок
 - 2) быстросхватывающую бетонную смесь, состоящую из цемента, щебня, микронаполнителя, пластифицирующих добавок
 - 3) быстротвердеющую бетонную смесь, состоящую из гипса, микронаполнителя, пластифицирующих и других добавок
 - 4) быстротвердеющую бетонную смесь, состоящую из глины, фибры, микронаполнителя, пластифицирующих и других добавок

2. При использовании технологий 3-D печати:
 - 1) Элементы создаются путем процесса экструдирования, при котором каждый новый слой мелкозернистого раствора выдавливается через сопло печатающего устройства поверх предыдущего слоя.
 - 2) Элементы создаются из обычного бетона методом штампования
 - 3) Элементы создаются путем процесса экструдирования, при котором каждый новый слой обычного бетона выдавливается через сопло печатающего устройства поверх предыдущего слоя, при обязательном использовании опалубки
 - 4) Элементы создаются путем 3-D печати вертикальных формообразующих щитов жестких бетонных смесей при возведении только вертикальных конструкций

3. Одной из основных мировых тенденций в развитии промышленности строительных материалов в последние годы является:
 - 1) увеличение доли строительства автомобильных дорог с цементобетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог с твердым покрытием
 - 2) увеличение доли строительства автомобильных дорог с асфальтобетонным бетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог
 - 3) увеличение доли строительства автомобильных дорог с полимербетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог с твердым покрытием
 - 4) увеличение доли строительства автомобильных дорог с грунтобетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог с твердым покрытием

4. Одной из основных мировых тенденций в развитии промышленности строительных материалов в последние годы является использование (выбрать наиболее полный ответ):
 - 1) новых типов инновационных и композитных строительных материалов с целью обеспечения надежности, долговечности, энергоэффективности зданий, экологичности, снижения материалоемкости;
 - 2) традиционных типов и видов строительных материалов, при производстве которых применяется минимальное количество компонентов;
 - 3) новых типов инновационных и композитных строительных материалов с целью обеспечения надежности, долговечности, экономичности зданий, экологичности, максимального использования всех видов ресурсов, снижения материалоемкости
 - 4) новых типов инновационных строительных материалов с целью обеспечения надежности, долговечности, зданий, снижения материалоемкости;

5. Энергоэффективные способы производства строительных материалов предполагают:

- 1) использование энергии, получаемой из возобновляемых источников (ветер, солнце, биоэтанол)
- 2) использование энергии, получаемой из возобновляемых источников (ветер, солнце, нефть, газ)
- 3) использование невозобновляемых природных ресурсов (нефть, газ)
- 4) использование невозобновляемых природных ресурсов (уголь)

Аннотация к рабочей программе дисциплины (37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность: магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3-23 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения:

-ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

-ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

-ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-4-23 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства:

-ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность

-ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации

-ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

Результат обучения

Знать:

ОПК-3-23-1 научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации
ОПК-4-23-1 проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

ОПК-3-23-1 формулировать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации
ОПК-4-23-1 использовать проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального

хозяйства

Владеть:

ОПК-3-23-1 навыками формулирования и решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации

ОПК-4-23-1 навыками использования проектной, распорядительной документации, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

Краткая характеристика дисциплины

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации; Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

4 з.е. (144час)

Вид промежуточной аттестации

диф.зачет;

Разработчик(и):

_____ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СК _____..