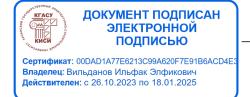
#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Казанский государственный архитектурно-строительный университет"

## УТВЕРЖДАЮ Проректор по образовательной деятельности



\_\_\_\_\_ И.Э.Вильданов протокол заседания Ученого совета от \_\_ июня 2023 г. №\_\_\_

# АННАТОЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

#### Специальность 08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

#### Специализация

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Форма обучения ОЧНАЯ

Год набора: 2021, 2022

Согласов	ано, руководитель
ОПОП	
	1 1 1 1 7 3 4
	зав.каф проф И.Т. Мирсаяпов

Выпускающая кафедра «Основания, фундаменты, динамика сооружений и инженерная геология», «Металлические конструкции и испытания сорружений»

#### Код и название дисциплины

Блок 1	Дисциплины (модули)		
Б1.О	Обязательная часть		
Б1.О.01	Физическая культура и спорт		
Б1.О.02	Психология социального взаимодействия		
Б1.О.03	История (история России, всеобщая история)		
Б1.О.04	Иностранный язык		
Б1.О.05	Философия		
Б1.О.06	Строительная физика		
Б1.О.07	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски		
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности		
Б1.О.09	Механика жидкости и газа		
Б1.О.10	Физика		
Б1.О.11	Высшая математика		
Б1.О.12	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика		
Б1.О.13	Химия		
Б1.О.14	Инженерная геодезия		
Б1.О.15	Теоретическая механика		
Б1.О.16	Строительная механика		
Б1.О.17	Строительные материалы		
Б1.О.18	Инженерная экология в строительстве		
Б1.О.19	Инженерная геология		
Б1.О.20	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством		
Б1.О.21	Основы архитектуры		
Б1.О.22	Основы водоснабжения и водоотведения		
Б1.О.23	Основы теплогазоснабжения и вентиляции		
Б1.О.24	Электротехника и электроснабжение		
Б1.О.25	Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности		
Б1.О.26	Основы геотехники		
Б1.О.27	Средства механизации строительства		
Б1.О.28	Информационные технологии		
Б1.О.29	Информационное моделирование в строительстве		
Б1.О.30	Экономика и управление строительством		

Б1.О.31	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений		
Б1.О.32	Технологии строительного производства		
Б1.О.33	Железобетонные и каменные конструкции		
Б1.О.34	Металлические конструкции		
Б1.О.35	Организация проектирования		
Б1.О.36	Организация и управление строительным производством		
Б1.О.37	Обследование, испытание зданий и сооружений		
Б1.О.38	Основы научных исследований		
Б1.В	Часть формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		
Б1.В.02	Основы автоматизированного и информационного проектирования зданий и сооружений		
Б1.В.03	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений		
Б1.В.04	Нелинейные задачи строительной механики		
Б1.В.05	Конструкции из дерева и пластмасс		
Б1.В.06	Основания и фундаменты зданий		
Б1.В.07	Основы динамики, устойчивости и сейсмостойкости зданий и сооружений		
Б1.В.08	Основы проектирования фундаментов высотных и большепролетных зданий и сооружений		
Б1.В.09	Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений		
Б1.В.10	Основы геотехнического мониторинга зданий и сооружений, строительства и эксплуатации ФГЗ		
Б1.В.11	Современные строительные материалы		
Б1.В.12	Методы расчетного анализа строительных систем		
Б1.В.13	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и специальных сооружений		
Б1.В.14	Сметное дело в строительстве		
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору		
Б1.В.ДВ.01.01	САПР		
Б1.В.ДВ.01.02	ВІМ моделирование в строительном проектировании		
Б1.В.ДВ.02.01	Спецкурс по проектированию оснований и фундаментов		
Б1.В.ДВ.02.02	Спецкурс по проектированию металлических конструкций		

Дисциплина «Физическая культура и спорт» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 3E/72 часа				
форма промежуточной аттестации – зачет				
Цель освоения	<i>Цель освоения</i> формирование способности поддерживать должный уровень			
физической подготовленности для обеспечения полноценной				
социальной и профессиональной деятельности				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья  УК-7.2 Выбор здоровье сберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма; Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности; Выбор рациональных способов и приемов профилактики	Знать: роль и значение физической культуры в жизни человека и общества Уметь: применять на практике разнообразие средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  Знать: научно практические основы физической культуры, спортивной тренировки и здорового образа жизни. Уметь: творчески использовать на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья
	профессиональных заболеваний,	

психо	физического	И
нервн	0-	
эмоци	онального	
утомл	ения	на
рабоч	ем месте	

Дисциплина «Психология социального взаимодействия» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)				
	трудоемкость - 7 ЗЕ/252 часа			
форма промежуточной аттестации – зачет				
Цель освоения	формирование универсальных компетенций, отражающих системное			
дисциплины	представление о психологических механизмах налаживания и			
	поддержания социально-психологических отношений в коллективе,			
	развитие способности к конструктивному использованию			
	психологических знаний, умений и навыков в процессе			
	межличностного и социально-ролевого взаимодействия.			

	Код и	и освоения ооразовательнои программы
	наименование	
Код и наименование	индикатора	
компетенции	(индикаторов)	Результаты обучения
No. March Company	достижения	
	компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1	Знать: характеристику команды, стадии и этапы формирования команд, типологию команд, содержание процесса командообразования, функциональные роли в команде.
	Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Уметь: определять факторы, влияющие на особенности формирования команды, эмоционального интеллекта команды, управлять процессом командообразования, выявлять проблемы в команде. Владеть: методами формирования состава команды, критериями отбора участников команды, навыками распределения функциональных и командных ролей в зависимости от индивидуальных особенностей участников.
	УК-3.2  Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знать: основные психологические теории, индивидуально-психологические свойства и характеристики личности; теории мотивации, структуру мотивационной сферы личности, типы мотивации, методы самомотивации.  Уметь: выявлять типы мотивации личности, ведущие мотивы и потребности, применять методы и приемы самомотивации в процессе деятельности.  Владеть: методами диагностики индивидуально-типологических особенностей участников команды, диагностики направленности личности, навыками со-ставления мотивационного профиля личности и фор-мулы мотивации.

	УК-3.3  Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	Знать: понятие и виды малых групп, групповую сплоченность, психологические особенности группового и командного взаимодействия, социальнопсихологическую характеристику коллектива, лидерство и руководство в малых группах, теории лидерства, стили руководства, качества и черты лидера, психологические особенности руководителя и исполнителя.  Уметь: организовывать работу отдельных членов команды и группы в целом, учитывая специфику организации и индивидуальные особенности участников команды и подбирать в соответствии с этим эффективный стиль руководства.  Владеть: приемами и методами повышения групповой сплоченности, улучшения морально-психологического климата и эмоционального интеллекта команды.
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1  Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	Знать: характеристику организации как социальной системы, модели организационного поведения, особенности организационных отношений в строительной отрасли, организационную культуру и межкультурное взаимодействие в коллективе, методы социально-психологических исследований.  Уметь: анализировать типы корпоративных культур, способы интеграции в межкультурный коллектив, налаживать межкультурный коллектив, налаживать межкультурное и социальное взаимодействие и взаимопонимание в команде, применять социально-психологические знания в решении проблем производственной команды, повышения межкультурной толерантности и лояльности.  Владеть: навыками диагностики организационной культуры, составления корпоративного профиля производственной организации.
	УК-5.2	Знать: понятие и структуру процессов коммуникации и общения, функции и виды общения, особенности невербальной коммуникации, коммуникативные барьеры общения, в том числе межкультурные, механизмы и эффекты межличностного восприятия и влияния, функции, средства, стили национального и делового общения,

этику речевого взаимодействия, деловых собеседников, служебный этикет, особенности национальных стилей ведения деловых переговоров. Выбор способа Уметь: анализировать причины преодоления возникновения находить способы И преодоления коммуникативных барьеров в коммуникативных барьеров ДЛЯ общении, выбирать эффективные способы информации межкультурного передачи при решении взаимодействия при профессиональных задач; анализировать решении формы взаимодействия с различными профессиональных собеседников типами леловых задач проведении совещаний и переговоров, применять приемы формирования позитивных межличностных отношений в деловом и межкультурном общении. навыками эффективного общения и межкультурной коммуникации в профессиональной среде; методикой, техникой и тактикой общения в деловых взаимодействиях, при проведении дискуссий, дело-вых бесед, переговоров; навыками публичной и пись-менной речи, телефонных разговоров. Знать: социально-психологическое содержание понятия конфликт, механизмы возникновения конфликтов, этапы их развития; структурные характеристики конфликтов, содержание их функций; классифика-цию конфликтов, стратегии УК-5.3 поведения в конфликтной ситуации, профессиональных специфику межличностных конфликтов организации, приемы профилактики конфликтов разрешения В процессе социального взаимодействия поликультурного коллектива. Выбор стратегии Уметь: анализировать современные поведения конфликты уровнях, при на различных конфликтной определять роли, социальные статусы, ситуации мотивировки целей интересов поликультурном конфликтующих сторон; применять коллективе технологии оптимального разрешения и предупреждения конфликтов; оценивать целесообразность И эффективность использования различных переговорных и посреднических процедур. Владеть: навыками рационального поведения и эффективного общения в конфликте; выбора наиболее эффективной стратегии и тактики поведения

конфликтной

ситуации;

диагностики

		уровня конфликтности личности,
		конфликтных ситуаций в поликультурном
		коллективе.
		Знать: характеристику понятий личность, индивид, индивидуальность, структуру
		личности и различные подходы к ее
		определению; классификацию типов
	УК-6.1	личности; понятие самооценка личности и
		ее виды, уровень притязаний личности,
		понятие «Я-концепция», локус контроля.
		Содержание процесса социализации.
		Основные стадии социализации.
	Определение уровня	Уметь: пользоваться научной
	самооценки и уровня	терминологией психологии личности;
	притязаний как	определять факторы, влияющие на
	основы для выбора приоритетов	самооценку личности, использовать рефлексивное и творческое мышление для
	собственной	реализации собственной деятельности.
	деятельности	Владеть: методическим инструментарием
		изучения самооценки и уровня притязания
		личности, поднятия собственной
		самооценки.
Способен определять		Знать: понятие профессиональный рост,
и реализовывать		стадии профессионального становления
приоритеты	УК-6.2	личности; понятие и формы саморазвития; колесо жизненного баланса; понятие
собственной	J K-0.2	колесо жизненного баланса; понятие карьера, ее этапы, виды, планирование
деятельности и		деловой карьеры; имидж и карьера
способы ее		делового человека.
совершенствования	Определение	Уметь: определять приоритеты
на основе самооценки и образования в	приоритетов	собственной деятельности, факторы и
течение всей жизни	собственной	мотивы, влияющие на личностное
	деятельности,	развитие и профессиональный рост;
	личностного	выявлять ограничители карьерного роста.
	развития и профессионального	Владеть: навыками диагностики
	роста	ценностных ориентаций личности; разработки индивидуального плана роста
	poeta	и путей саморазвития; составления
		карьерограммы.
		Знать: характеристику понятия
		самоорганизация, как фактора
		личностного роста; целеполагание и
		правила постановки целей; понятие
		ресурс личности, виды ресурсов личности исходя из целей совершенствования
	УК-6.3	исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; причины
	J IC 0.5	и классификация барьеров и ограничений
		с учетом условий, средств и личностных
		возможностей; временные ресурсы и
		процесс управления временем,
		оптимизация расходов времени; методики
		планирования времени и принятия

Оценка собственных (личностных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей

решений; поглотители времени.

Уметь: анализировать современные конфликты на различных уровнях, определять роли, социальные статусы, мотивировки интересов целей конфликтующих применять сторон; технологии оптимального разрешения и предупреждения конфликтов; оценивать целесообразность эффективность И использования различных переговорных и посреднических процедур.

Владеть: навыками рационального поведения и эффективного общения в конфликте; выбора наиболее эффективной стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации; диагностики уровня конфликтности личности, конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе.

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 3E/108 часов				
форма промежуточной аттестации – зачет				
Цель освоения	Целью освоения дисциплины «История» является формирование			
дисциплины	ценностно-смысловых компетенций, позволяющих использовать			
	знания для понимания ценности культуры и науки; в получении			
	обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и			
	особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-			
	историческом своеобразии России.			

	Код и наименование	и освоения образовательной программы
Код и наименование компетенции	индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	ОПК-2.1	Знать: основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персоналии российской истории;
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Сбор, оценка достоверности и систематизация информации о рассматриваемом объекте. с использованием информационных технологий; Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Уметь: логически и последовательно излагать факты; объяснять причинно-следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины; Владеть: навыками целостного подхода к анализу проблем общества.
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Использование информационно- коммуникационных	Знать: о геополитических, этносоциальных и культурных факторах становления и развития Российского государства; Уметь: всесторонне и объективно оценивать историческое прошлое, не допуская нигилистического и поверхностного отношения; Владеть: навыками освоения культуры прошлого и настоящего.
Способен анализировать и	УК-5.2	Знать: основные события и наиболее известные персоналии региональной

учитывать		истории.
разнообразие культур	Выбор способа	Уметь: оценивать вклад культур народов
в процессе	преодоления	России в российское культурное наследие.
межкультурного	коммуникативных	Владеть: навыками ведения диалога как
взаимодействия	барьеров для	способа отношения к культуре и
	межкультурного	обществу.
	взаимодействия при	
	решении	
	профессиональных	
	задач	

Дисциплина «Иностранный язык»			
место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 9 ЗЕ/З24 часа		
форма промежуточной аттестации – зачет			
Цель освоения углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в сфер			
дисциплины иноязычного профессионального общения			

	Код и	и освоения образовательной программы
	наименование	
Кол и наиманаваниа		
Код и наименование	индикатора	Результаты обучения
компетенции	(индикаторов)	
	достижения	
	компетенции	n v
	УК-4.1	Знать: коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения
	Использование	Уметь: использовать речевой материал на
	информационно-	иностранном языке в предполагаемых
	коммуникационных	сферах реального общения
	технологий для	Владеть: речевым материалом на
	поиска, обработки и	иностранном языке в предполагаемых
	представления	сферах реального общения
	информации на	офорын рошивного сощения
	русском и	
	иностранном языках	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2  Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	Знать: базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, основную терминологию своего профиля и культурологические особенности страны изучаемого языка Уметь: излагать свои мысли на иностранном языке в устной и письменной формах Владеть: навыками профессиональной речи, в т.ч. наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи на иностранном языке
	УК-4.3 Ведение академической и профессиональной дискуссии на	Знать: принципы осуществления делового общения в устной и письменной формах; Уметь: осуществлять публичные выступления на иностранном языке, вести переговоры, осуществлять деловую переписку
	иностранном языке	Владеть: способами и приемами деловых

	коммуникаций в профессиональной сфере,
	приемами ведения деловой
	корреспонденции; строить
	монологические выступления, задавать и
	отвечать на вопросы
УК-4.4	Знать: принципы осуществления делового
УК-4.4	общения в устной и письменной формах;
Представление	Уметь: осуществлять публичные
результатов	выступления на иностранном языке, вести
академической и	переговоры, осуществлять деловую
профессиональной	переписку
деятельности на	Владеть: способами и приемами деловых
публичных	коммуникаций в профессиональной сфере,
мероприятиях	приемами ведения деловой
	корреспонденции; строить
	монологические выступления, задавать и
	отвечать на вопросы

Дисциплина «Философия» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование компетенций, позволяющих приобрести культуру		
дисциплины	философствования, овладеть мировоззренческим и категориально-		
	понятийным аппаратом для понимания мира, умением определять		
	различные формы и способы его освоения, ориентироваться в мире		
	культурно-цивилизационных ценностей		

ОПК-2.1 Сбор, оценка достоверности и систематизация информации о рассматриваемом объекте. с	Знать: средства и методы сбора, обработки и передачи информации. Уметь: осуществлять выбор модели данных, архитектуры приложений баз данных и средств их разработки. Владеть: принципами и методами проектирования баз данных, средствами
информационных технологий; Представление информации с помощью информационных и сомпьютерных технологий	создания, модификации баз данных и приложений баз данных.
VK-1.1 Описание сути проблемной ситуации	Знать: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; Уметь: применять понятийнокатегориальные аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции; Владеть: базовыми категориями и понятиями курса, навыками целостного подхода к анализу проблем общества; Знать: многообразие форм и способов
инф ом сом сех УК	рормации с мощью рормационных и мпьютерных нологий -1.1 сути облемной

сос про сит	явление тавляющих блемной уации связей кду ними	направления взаимоотношения личности и общества; Уметь: выходить на самостоятельный уровень рассмотрения философских проблем науки и научной деятельности посредством технологий системного анализа и выработанных гуманистических ценностных ориентаций; Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии для решения социальных и профессиональных
УК	-1.3	задач. Знать: Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации.
Сбо	ор и	Уметь: Грамотно, логично,
сис	тематизация	аргументированно формировать
- I	рормации по	собственные суждения и оценки.
про	блеме	Владеть: Практическими навыками поиска,
		анализа и синтеза информации.

Дисциплина «Строительная физика» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 3E/108 часов		
форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование у студентов полного и ясного представления о	
дисциплины	теоретических основах и практических методах формирования	
благоприятной тепловой и звуковой среды в зданиях и на территории		
	застройки архитектурно-конструктивными средствами	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; Определение характеристик физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: закономерности протекания физических процессов в ограждениях Уметь: расчитывать величины процессов протекающих в ограждениях под влиянием воздействий Владеть: навыками расчетов теплофизических, акустических и светотехнических параметров.
	ОПК-1.3 Выбор для решения задач	Знать: основные законы теплопередачи через ограждения, светотехнические законы и закономерности распостранения звука в помещениях Уметь: применять основные законы теплопередачи, акустики и света в
	профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих	проектной практике Владеть: навыками измерения теплотехнических, акустических и световых характеристик

Способен осуществлять и	изучаемый процесс или явление	Знать: Основные приборы для определения теплового, акустического и
организовывать разработку проектов	ОПК-6.14	параметров ограждений, освещённости помещений
зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания	Уметь: Измерять параметры микроклимата помещений и акустических параметров. Владеть: методами обработки данных полученных в процессе измерений
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.13  Определение основных параметров теплового, акустического режима объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных, освещённости помещений объекта	Знать: нормативные требования предъявляемые к тепловому ,акустическому и световому режиму зданий Уметь: применят проектирования зданий с учетом нормативных требований Владеть: методами проектирования ограждений с заданными параметрами теплового, акустического т светового комфорта

Дисциплина «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 3E/108 часов			
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	Формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в		
дисциплины	области права, основ законодательства в отрасли для осуществления		
	управленческой деятельности и способности использования правовых		
	знаний в различных сферах деятельности, в том числе и в		
	профессиональной деятельности		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1 Выбор нормативноправовых или нормативнотехнических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знать: основные нормативные правовые и нормативно-технические документы и положения в сфере регионального и федерального строительства Уметь:использовать основы правовых знаний при строительстве Владеть: навыками использования нормативно-правовой базы и документов, применяемых в своей деятельности для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и	ОПК-9.3  Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность	Знать: организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства, обслуживания, эксплуатации, ремонта, реконструкции, демонтажа зданий и сооружений, основы планирования работы персонала Уметь: осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации Владеть: способами организации и управления коллективом

сооружений,	строительной	производственных подразделений и
осуществлять	организации	производственных подразделении и эффективного руководства работой людей
организацию и	организации	в строительной организации
управление		Знать: классификацию коррупционных
производственной		рисков, нормативно-правовые документы,
деятельностью	ОПК-9.6	регулирующие мероприятия по
строительной		противодействию коррупции
организации	Выбор нормативных	Уметь: оценивать, анализировать
организации	правовых	возможность возникновения
	документов,	коррупционных рисков при реализации
	регламентирующих	проекта и разрабатывать мероприятия по
	мероприятия по	противодействию коррупции
	противодействию	Владеть: методами контроля соблюдения
	коррупции, и оценка	мер по борьбе с коррупцией в
	возможности	производственном подразделении и
	возникновения	навыками анализа нормативных актов по
	коррупционных	противодействию коррупции
	рисков при	113 1
	реализации проекта,	
	выработка	
	мероприятий по	
	противодействию	
	коррупции;	
	Контроль	
	соблюдения мер по	
	борьбе с коррупцией	
	в производственном	
	подразделении	
		Знать: действующее коррупционное
	УК-10.1	законодательство, квалификации
		коррупционного поведения и методы
	n	пресечения коррупции
	Знание сущности	Уметь: давать оценку коррупционному
Способен	коррупционного	поведению
формировать	поведения,	Владеть: навыками подборки нормативной
нетерпимое	действующих правовых норм,	документации для создания системы
отношение к	правовых норм, обеспечивающих	профилактики и борьбы с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
проявлениям	борьбу с коррупцией	различных областях жизнедеятельности
экстремизма,	в различных	
терроризма,	областях	
коррупционному	жизнедеятельности и	
поведению и	способы	
противодействовать	профилактики	
ИМ В	коррупции	
профессиональной	117	Знать: практику применения
деятельности	УК-10.2	антикоррупционного законодательства РФ
	Анализ и	Уметь: анализировать и применять
	применение	правовые нормы противодействуя
	правовых норм о	коррупционному поведению
	противодействии	Владеть: навыками применения правовых
	противоденствии	рладсть, навыками применения правовых

поведе	OIVID
повед	

коррупционному поведению

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»			
место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения формирование у обучающихся компетенций в сфере безопасности			
дисциплины	жизнедеятельности		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.10  Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектных и изыскательских работ	Знать: требования нормативных актов по охране труда при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ Уметь: учитывать требования нормативных актов при разработке ПОС и ППР Владеть: методами и способами контроля за соблюдением требований охраны труда в ПОС и ППР
Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственнотехнологический процесс строительного производства,	ОПК-8.4  Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при	Знать: нормативные требования к безопасной организации рабочих мест, их техническому оснащению, принципы безопасного размещения строительных машин и механизмов, технологического оборудования; Уметь: реализовывать меры техники безопасности и охраны труда при организации рабочих мест, их техническом оснащении, размещении строительных машин и технологического оборудования

	1	1_
разрабатывать и	ведении	Владеть: методами и способами контроля
осуществлять	строительно-	за соблюдением технологической
мероприятия	монтажных работ;	дисциплины, а также методиками
контроля	Контроль	приемки, освоения и обслуживания
технологических	соблюдения	технологического оборудования и машин с
процессов	требований охраны	позиций безопасности;
строительного	труда при	
производства, по	осуществлении	
обеспечению	технологического	
производственной и	процесса	
экологической		
безопасности		
Способен		Знать: нормативно-правовые акты по
организовывать	ОПК-9.2	технике безопасности, охране труда,
работу и управлять	OTIK-7.2	безопасности жизнедеятельности и
коллективом		защиты окружающей среды
производственных	Составление	Уметь: разрабатывать меры по
подразделений по	локального	обеспечению требований техники
строительству,	нормативно-	безопасности и охраны труда в процессе
обслуживанию,	методического	выполнения работ на рабочих местах и
эксплуатации,	документа для	участках работ, их техническом
ремонту,	проведения базового	оснащении, а также при размещении
реконструкции,	инструктажа по	строительных машин и механизмов,
демонтажу зданий и	охране труда (по	технологического оборудования
сооружений,	пожарной	Владеть: навыками разработки инструкций
осуществлять	безопасности, по	по охране труда (пожарной безопасности)
организацию и	охране окружающей	для основных видов строительно-
управление	среды); Контроль	монтажных работ;
производственной	соблюдения	-
деятельностью	требований охраны	
строительной	труда на	
организации	производстве	
		Знать: мероприятия по технике
		безопасности и охране труда по
	ПК-8.7	профилактике, предупреждению и защите
		работающих от производственного
		травматизма
Способность	Контроль	Уметь: разрабатывать меры по
организовать	соблюдения норм	обеспечению требований техники
строительное	охраны труда,	безопасности и охраны труда в процессе
производство на	пожарной и	выполнения работ на рабочих местах и
объектах	экологической	участках работ, их техническом
капитального	безопасности при	оснащении, а также при размещении
строительства,	ведении	строительных машин и механизмов,
относящихся к	строительно-	технологического оборудования.
категории	монтажных работ на	Владеть: методами контроля за
уникальных	объекте	соблюдением выполнения необходимых
		требований техники безопасности и
		охраны труда в процессе выполнения
		работ на рабочих местах и участках работ,
		их техническом оснащении, а также при
		размещении строительных машин и

		механизмов, технологического
		оборудования.
	УК-8.1	Знать: методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и	Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического	Уметь: выбирать способы защиты от воздействия вредных и опасных факторов на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций Владеть: методами и способами защиты от воздействия вредных и опасных факторов на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций
возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	акта  УК-8.2  Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов; Оказание первой помощи пострадавшему	Знать: методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: выбирать методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Владеть: методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Дисциплина «Механика жидкости и газа» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов		
форма промежуточной аттестации – зачет			
Цель освоения	формирование у обучающихся компетенций в области		
дисциплины	гидромеханики, связанных с гидравлическим расчетом элементов		
систем теплогазоснабжения, водоснабжения и вентиляции в зданиях и			
	сооружениях		

Код и	Код и наименование индикатора	
наименование	(индикаторов)	Результаты обучения
компетенции	достижения	
	компетенции	
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; Определение характеристик физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: физические процессы протекающие в элементах систем тепло- и водоснабжения в зданиях и сооружениях Уметь: описывать свойства жидкостей и газов основными уравнениями и зависимостями Владеть: навыками выявления свойств основных физических процессов в системах тепло- и водоснабжения в зданиях и сооружениях
	ОПК-1.2	Знать: физические свойства жидкостей и основные законы механики жидкости и газа (МЖГ)
	Представление	Уметь: описывать физические процессы с
	базовых для	помощью основных уравнений МЖГ
	профессиональной	Владеть: основными уравнениями МЖГ
	сферы физических	
	процессов (явлений) в	
	виде	
	математического(их)	

		,
1 7 2	ения(й),	
обосн	ование	
грани	чных и	
начал	ьных условий	
ОПК-	1.3	Знать: фундаментальные законы МЖГ
Выбо	р для решения	Уметь: применять фундаментальные
задач		законы МЖГ для перешия конктерных
профе	ессиональной	задач
деяте.	пьности	Владеть: навыками применения
фунда	иментальных	фундаментальных законов МЖГ
закон		
опись	івающих	
изуча	емый процесс	
или я	вление	
ОПК-	1.5	Знать: методы основные решения
OIIK-	1.3	уравнений механики жидкости и газа
Реше	ние уравнений,	Уметь: решать задачи по расчету систем
опись	івающих	тепло и водоснабжения зданий и
основ	ные физические	сооружений
проце	ессы, с	Владеть: методами решения задач
приме	енением методов	
линей	ной алгебры и	
матем	атического	
анали	за	

Дисциплина «Физика»			
место д	место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 10 ЗЕ/ 360 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен		
Цель освоения	Формирование научного мировоззрения и современного физического		
дисциплины	мышления, приобретение практических навыков, необходимых для		
	изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и		
	специальных дисциплин		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1  Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; Определение характеристик физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: основные физические законы и границы применения основных физических законов, лежащие в основе процессов , протекающих на объекте профессиональной деятельност Уметь: выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объектах профессиональной деятельности Владеть: навыками использования основных общефизических законов и принципов для выявления и классификации физических процессов, протекающих на объектах профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Представление	Знать основные характеристики физических процессов (явлений), характерные для объектеов профессиональной деятельност Уметь: представить основные
	базовых для профессиональной сферы физических	характеристики физических процессов (явлений), характерные для объектеов профессиональной деятельност

	процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	Владеть: навыками представления основных характеристик физических процессов (явлений), характерные для объектеов профессиональной деятельност
	ОПК-1.3	Знать :фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление для решения задач
	Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	профессиональной деятельности Уметь: выирать для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление Владеть: навыками выбора для решения задач профессиональной деятельности фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.4	Знать: Законы математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии для решения инженерных задач
	Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Уметь: решать инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии Владеть: навыками решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
	ОПК-1.5	Знать :Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов	Уметь: Применять решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	линейной алгебры и математического анализа	описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Способен принимать решения в профессиональной деятельности,	ОПК-3.9	Знать: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
используя теоретические	Определение характеристик	Уметь: Определять характеристики процессов распределения, преобразования

основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

и использования электрической энергии в электрических цепях
Владеть: навыками определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

Дисциплина «Высшая математика» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 18 3E/648 часов				
	форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен			
Цель освоения	Формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций			
дисциплины	в сфере строительства, связанных с применением «инженерами-			
	строителями» физико-математического аппарата для решения задач,			
	возникающих в ходе их профессиональной деятельности и			
	формирование компетенций в области решения математических задач			
	из общеинженерных и специальных дисциплин специализации.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения	Результаты обучения
		1
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	компетенции  ОПК-1.1  Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; Определение характеристик физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования  ОПК-1.2  Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их)	математика не формирует этот индикатор Исправленный вид рпд в облаке  Знать: математическую формулировку основных законов физики и математики Уметь: формулировать физикоматематическую постановку задачи исследования; выбирать Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных
	уравнения(й),	дисциплин специализации.

обоснование	
граничных и	
начальных условий	
ОПК-1.4	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ.
Решение инженерных	Уметь: решать задачи с применение
задач с применением	математического аппарата линейной
математического	алгебры и математического анализа
аппарата векторной алгебры, аналитической	Владеть: навыками решения практических задач профессиональной деятельности.
геометрии	деятельности.
Теометрии	Знать: фундаментальные основы
ОПК-1.5	математики, включающие алгебру, математический анализ,
	дифференциальные уравнения и ряды.
Решение уравнений,	Уметь: решать уравнения, описывающие
описывающих	физическиме процессы, с применением
основные физические	математического аппарата
процессы, с применением методов	Владеть: навыками решения прикладных
линейной алгебры и	задач с импользованием математического аппарато линейной алгебры и
математического	математического анализа.
анализа	Maremann rechor o unaminous
ОПК-1.6	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая теорию вероятностей и основы математической
05.5	статистики.
Обработка расчетных	Уметь: работать с теоретическими и
и экспериментальных	эмпирическими данными. Владеть: навыками обработки
данных вероятностно- статистическими	Владеть: навыками обработки эмпирических данных.
методами	омпири южих данивих.
ОПК-1.7	Знать: методологию построения математических моделей.
Применение типовых	Уметь: решать задачи оптимизации,
задач теории	связанные с профессиональной сферой
оптимизации в	Владеть: навыками решения задач
профессиональной	оптимизации для задач
деятельности; Оценка	профессиональной направленности.
адекватности	
результатов	
математического	
моделирования, формулирование	
предложений по	
использованию	
математической	
модели для решения	
задач	
профессиональной	

	деятельности	
Способен осуществлять	ОПК-11.3	Знать: фундаментальные основы математической статистики
постановку и	Обработка	Уметь: работать с теоретическими и
решение научно-	результатов	эмпирическими данными.
технических задач	эмпирических	Владеть: навыками обработки
строительной	исследований	эмпирических данных.
отрасли, выполнять	методами	
экспериментальные	математической	
исследования и	статистики и теории	
математическое	вероятностей	
моделирование,		
анализировать их		
результаты,		
осуществлять		
организацию		
выполнения научных		
исследований		

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика»				
место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)				
	трудоемкость - 12 ЗЕ/432 часа			
	рорма промежуточной аттестации – зачет, экзамен			
Цель освоения	Формирование у студентов компетенций необходимых для полного и			
дисциплины	ясного представления о методах построения проекционных			
	изображений, геометрического моделирования пространства и его			
	элементов. Углубление освоения компетенций по применению			
	законов геометрического формирования для выполнения и чтения			
	чертежей зданий, сооружений, конструкций необходимых для			
	создания проектно-конструкторской документации. Формирование			
	готовности освоения студентами компетенций по использованию			
	современных графических компьютерных технологий по построению			
	двух и трехмерных геометрических моделей объекта, и его			
	информационной модели.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.2  Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знать: основные законы геометрического формирования, построение и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии, элементы тригонометрии, правила построения чертежа  Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве  Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости, навыками использования чертежных инструментов и компьютерных графических пакетов для выполнения чертежей.
Способен разрабатывать	ОПК-4.3	Знать: методы построения изображений, необходимых для выполнения

проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	Выбор нормативно- технической информации для оформления проектной документации; Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	конструкторской документации, правила пользования стандартами и нормативной документацией при проведении инженерных изысканий, правила оформления чертежей и технической документации в соответствии с ЕСКД.  Уметь: готовить проектную рабочую документацию, выполнять и читать строительные чертежи и другую техническую документацию, применять методы проецирования в профессиональной деятельности.  Владеть: навыками создания и чтения чертежей, конструкторской документации, в том числе и с применением графических пакетов программ
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности,	ОПК-6.7 Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать: методы построения проекционных изображений зданий и сооружений, а также отдельных конструкций. Уметь: выполнять проектную документацию, основной комплект чертежей марок АС, КЖ, КМ. Владеть: методами применения программного обеспечения для выполнения чертежей.
способен выполнять технико- экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.8 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знать: основные положения ЕСКД по выполнению проектной документации. Уметь: применять правила пользования стандартами и нормативной документацией при проведении инженерных изысканий Владеть: навыками создания и чтения чертежей, конструкторской документации с применением графических пакетов программ.
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального	ПК-4.17 Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации объекта	Знать: законы формообразования простых и составных поверхностей и создавать их проекционное изображение. Уметь: выполнять чертежи объемнопланировачных решений зданий и сооружений. Владеть: навыками применения графических программ для выполнения конструкторской документации

строительства,		капитального	
относящихся	К	строительства,	
категории		относящегося	К
уникальных		категории	
		уникальных	

Дисциплина «Химия»				
место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)				
	трудоемкость - 6 ЗЕ/216 часов			
	форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен			
Цель освоения	формирование у обучающихся компетенций о химических процессах,			
дисциплины	происходящих при производстве строительных материалов и			
	эксплуатации строительных конструкций, а также умений по			
применению полученных знаний при изучении других дисциплин.				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1  Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; Определение характеристик физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	основные химические понятия и законы, объясняющие строение, химические свойства и поведение простых веществ и химических соединений в условиях эксплуатации применять знание основных законов в практической деятельности для объяснения изменений свойств химических соединений, входящих в состав строительных материалов Владеть: основными знаниями, полученными в теоретическом курсе химии, для прогнозирования свойств строительных материалов, различных конструкций, используемых в различных условиях
	ОПК-1.2	Знать: современные представления о природе основных физических явлений, ¶о причинах их возникновения и взаимосвязи¶
	Представление базовых для профессиональной сферы физических	Уметь: применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности Владеть: первичными навыками

процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и	выполнения основных лабораторных операций с использованием методической и справочной литературы
начальных условий	
ОПК-1.3	Знать: характерные особенности химических процессов, присущих для объектов профессиональной деятельности, их определение и оценку свойств
Выбор для решения задач	Уметь: проводить расчеты основных параметров и оценивать их влияние на ход
профессиональной	физико-химических процессов
деятельности	Владеть: методиками выполнения
фундаментальных	основных химических лабораторных
законов,	операций; основами работы с учебной,
описывающих	научной и справочной литературой по
изучаемый процесс	химии.
или явление	
ОПК-1.5	Знать: теоретические основы фундаментальных разделов химии: основные законы, общие закономерности химических процессов, их связь с областью профессиональной деятельности
Решение уравнений,	Уметь: применять естественно-научные
описывающих	законы в практической деятельности для
основные физические	объяснения и решения практических задач
процессы, с	Владеть: навыками логического
применением методов	мышления, чтобы понимать взаимосвязь
линейной алгебры и	химических процессов и явлений с
математического	различными областями профессиональной
анализа	деятельности

Дисциплина «Инженерная геодезия»		
место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов	
	форма промежуточной аттестации – зачет	
Цель освоения	формирование у обучающихся компетенций в области проведения	
дисциплины	инженерно-геодезических изысканий. Изучение современных методов	
	геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве	
	и эксплуатации автомобильных дорог. Приобретение теоретических и	
	практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании,	
	строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Ознакомление и	
	работа с современными геодезическими приборами и технологиями,	
	которые используются при производстве измерений и их обработке,	
	построении геодезических сетей и производстве съемок. Изучение	
	состава и организации геодезических работ при изысканиях	
	автомобильных дорог на этапах проектирования.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2  Выявление основных требований нормативноправовых или нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; Выбор нормативноправовых и нормативнотехнических документов, регулирующих	Знать: Нормативные правовые акты в области инженерных изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед проведения работ по инженерным изысканиям Владеть: работой с нормативной документацией

		формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения  ОПК-5.1  Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием; Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать: состав работ и технологию проведения инженерных изысканий Уметь: Применять методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерногеодезических работ Владеть: навыками составления работ для проведения инженерных изысканий
Способен участвовать инженерных изысканиях осуществлять техническое руководство проектно- изыскательскими работами строительной отрасли	В	ОПК-5.2 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства; Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать: состав работ по выполнению инженерно-геодезических изысканий в соответствии с поставленной задачей Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий Владеть: навыками по выполнению инженерно-геодезических изысканий в строительстве
о графия		ОПК-5.4  Документирование результатов инженерных изысканий; Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий; Оформление и представление результатов инженерных	Знать: нормативную документацию, регламентирующую оформление, представление и обработку результатов инженерных изысканий Уметь: документировать результаты инженерных изысканий, осуществлять выбор способа обработки, оформления и представления результатов инженерных изысканий Владеть: программным обеспечением, применяемого для камеральной обработки результатов инженерных изысканий, оформления и представления результатов инженерных изысканий

	·
изыскани	K
Hobickanin	Ľ

# Дисциплина «Теоретическая механика» место дисциплины — обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 7 3E/252 часа форма промежуточной аттестации — зачет, экзамен Цель освоения формирование компетенций в области механического взаимодействия, равновесия и движения абсолютно твердых материальных тел, а также в области прочности, жесткости и устойчивости

деформируемых тел

Дисциплина «Строительная механика» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 13 3E/468 часа форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен		
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций по анализу и численной оценке прочности, жесткости и устойчивости сооружений, находящихся под воздействием статических, подвижных и динамических нагрузок.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать прикладные задачи строительной используя	ОПК-1.2 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	Знать: место и роль строительной механики как теоретической и прикладной науки по расчету сооружений Уметь: выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета сооружения; рассчитывать плоские стержневые и рамно-балочные системы на неподвижную и подвижную нагрузки; Владеть: кинематическим анализом; методами расчета плоских стержневых и рамно-балочных систем на неподвижную и подвижную нагрузки;
отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.5  Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету сооружений. Уметь: пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений. Владеть: методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем; навыками подготовки данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ.

Дисциплина «Строительные материалы» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 6 3E/216 часов		
форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен		
Цель освоения         формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области строительного материаловедения, номенклатуры, технических свойств, особенностей производства и применения строительных материалов, необходимых для максимально эффективной деятельности в избранной области профессиональной деятельности		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности,	ОПК-3.6 Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды ОПК-3.7	Знать: потребность в исходных ресурсах при производстве строительных материалов и изделий Уметь: производить расчет и оптимизацию состава материала Владеть: Технологией производства строительных материалов изделий и конструкций Знать: Необходимые характеристики
используя теоретические основы, нормативно- правовую базу, практический опыт капитального	Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	материалов в зависимости от назначения Уметь: производить сравнительный технико-экономический анализ при выборе материалов Владеть: информацией о современных видах строительных материалов
строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.8 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Знать: Стандартные методы испытаний строительных материалов Уметь: На основе экспериментальных данных самостоятельно производить расчеты при определении характеристик материала Владеть: Методикой оценки качества материалов неразрушающими методами
Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов	ОПК-7.1	Знать: Классификацию, маркировку строительных материалов Уметь: правильно выбирать материал с учетом требований к нему нормативнотехнических документов Владеть: Методикой испытаний материалов изделий и конструкций

HOMENAUM KOUTPOUG	канестру пролукции	
измерения, контроля		
и диагностики	и процедуру его	
	оценки;	
	Документальный	
	контроль качества	
	материальных	
	ресурсов	
		Знать: Нормативно техническую
	ОПК-7.3	документацию, регламентирующую
		требования к строительным материалам
	Overvie acomporative	
	Оценка соответствия	Уметь: произвести оценку соответствия
	параметров	применяемых материалов требованиям
	продукции	нормативно-технических документов
	требованиям	Владеть: Методиками расчета при
	нормативно-	определении характеристик материала с
	технических	целью оценки возможности применения
	документов;	его в конструкциях
	Подготовка и	
	оформление	
	документа для	
	•	
	контроля качества	
	или сертификации	
	продукции	

Дисциплина «Инженерная экология в строительстве» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 3E/72 часа		
форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения         формирование у студентов компетенций, касающихся неразрывного единства эффективной профессиональной деятельности человека с экологическими требованиями сохранения качества окружающей среды		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.6 Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Знать: законы воздействия экологических факторов взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды Уметь: применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения экологических задач Владеть: экологической нормативноправовой базой
Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием; Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать: нормативные документы, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Уметь: определять состав работ по инженерным изысканиям Владеть: навыками проведения расчетов оценки качества микроклимата производственных помещений
p	ОПК-5.4 Документирование результатов	Знать: основные правовые документы в области инженерных изысканий Уметь: составлять документацию для оформления экологического паспорта

	инженерных изысканий; Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий; Оформление и представление	Владеть: навыками использования нормативно-правовой документацией
	результатов инженерных	
	изысканий	
Способен		Знать: нормативные документы, технику и
осуществлять и	ОПК-6.18	технологии, обеспечивающие
организовывать		экологическую безопасность
разработку проектов	Оценка соответствия	Уметь: осуществлять и контролировать
зданий и сооружений	проектной	выполнение природоохранных
с учетом	документации	мероприятий
экономических,	экологическим	Владеть: навыками оценки качества
экологических и	требованиям,	окружающей среды
социальных	установленным	
требований и	техническими	
требований	регламентами и	
безопасности, способен выполнять	законодательством в	
технико-	области охраны	
экономическое	окружающей среды, Составление проекта	
обоснование	заключения по	
проектных решений	результатам	
зданий и	экспертизы	
сооружений,	on on opinion	
осуществлять		
техническую		
экспертизу проектов		
и авторский надзор		
за их соблюдением		

Дисциплина «Инженерная геология» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения Формирование компетенций у обучающихся в сфере инженерных			
дисциплины изысканий в строительстве.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.3  Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно- геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Знать: Возможные изменения геологической среды под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, негативно влияющие на условия работы Уметь: Выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений) Владеть: Навыками разработки защитных мероприятий по снижению негативного влияния последствий геологических процессов
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативноправовых или нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению	Знать: Основные требования нормативноправовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к выполнению инженерных изысканий в строительстве Уметь: Руководствоваться существующими требования нормативных документов при составлении программы изысканий Владеть: навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в справочных руководствах

		изысканий в строительстве; Выбор нормативноправовых и нормативнотехнических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения  ОПК-5.1	Знать: Полный перечень выполняемых
Способен		ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием; Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве	работ при проведении изысканий Уметь: Определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с видом строительства Владеть: Навыками составления программы изысканий
участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: Основные виды лабораторных исследований грунтов Уметь: Правильно анализировать результаты испытаний грунтов в лабораторных и полевых условиях Владеть: Навыками камеральной обработки результатов испытаний грунтов	
		ОПК-5.4  Документирование результатов инженерных изысканий; Выбор способа и выполнение обработки	Знать: Виды применяемых при изысканиях разведочных выработок и способов отбора образцов грунтов Уметь: Правильно составлять документацию по оформлению результатов бурения скважин Владеть: Навыками оформления образцов грунта, перевозки и хранения их

И
---

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»			
место д	место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование у студентов знаний общих закономерностей		
дисциплины	проявлений количественных и качественных свойств объектов,		
	посредством измерительных процедур (измерений), о целях и		
	принципах внедрения систем менеджмента качества на производстве,		
	использование полученной при измерениях информации о		
	количественных свойствах объектов для целенаправленной		
	производственной, научной, испытательной и иной деятельности в		
	области строительства, формирование у студентов понимания основ и		
	роли стандартизации, сертификации и контроля качества в		
	обеспечении безопасности и качества в строительстве, знаний о		
принципах организации систем менеджмента и методах ее внедрения			
	на производстве		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1  Выбор нормативноправовых или нормативнотехнических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; Документальный контроль качества материальных	Знать: принцип выбора нормативноправовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; Документальный контроль качества материальных ресурсов Уметь: использовать принцип выбора нормативно-правовых или нормативнотехнических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; Документальный контроль качества материальных ресурсов Владеть: принципом выбора нормативноправовых или нормативнотехнических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; Документальный контроль качества материальных ресурсов
	ресурсов ОПК-7.2 Выбор методов и оценка	Знать: принцип выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания); Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения Уметь: использовать принцип выбора методов и оценка метрологических

метрологических характеристик измерения средства погрешности характеристик (испытания); Оценка средства измерения измерения, проведение поверки (испытания); Оценка калибровки средства измерения погрешности Владеть: принципом выбора методов и измерения, оценка метрологических характеристик проведение поверки средства измерения (испытания); Оценка калибровки погрешности измерения, проведение средства измерения поверки и калибровки средства измерения Знать: принцип оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; ОПК-7.3 Подготовка и оформление документа для контроля качества или сертификации продукции Оценка соответствия Уметь: использовать принцип оценки параметров соответствия параметров продукции продукции требованиям нормативно-технических документов; Подготовка и оформление требованиям документа для контроля качества или нормативносертификации продукции технических документов; Владеть: принципом оценки соответствия Подготовка параметров требованиям продукции оформление нормативно-технических документов; документа Подготовка и оформление документа для ДЛЯ контроля качества или сертификации качества контроля или сертификации продукции продукции Знать: принцип составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции; Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения ОПК-7.4 функционированию системы менеджмента качества; Разработка плана мероприятий системы внедрению менеджмента качества на участке строительномонтажных работ Уметь: использовать принцип составления Составления плана мероприятий мероприятий обеспечению ПО плана ПО обеспечению Составление качества продукции; качества продукции; локального нормативно-методического Составление производственного документа локального подразделения ПО функционированию нормативносистемы менелжмента качества: методического Разработка плана мероприятий внедрению системы менеджмента качества документа производственного на участке строительно-монтажных работ принципом составления плана подразделения Владеть: функционированию мероприятий по обеспечению качества системы продукции; Составление локального

нормативно-методического

документа

менеджмента

качества; Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ

производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества; Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительномонтажных работ

место ди	Дисциплина «Основы архитектуры» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов		
форма	форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект		
Цель освоения	Формирование компетенций у обучающихся в сфере истории развития		
дисциплины	архитектуры и строительной техники: типологии зданий,		
архитектурной композиции, приемов объемно-планировочных и			
	конструктивных решений зданий и сооружений		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1  Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативноправовых, нормативнотехнических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной	Знать: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений; Уметь: применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений Владеть: знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений

	деятельности; Выбор	
	способа или метод	
		Знать: функциональные основы
	ОПК-3.4	проектирования зданий
	Выбор	Уметь: выбирать конструктивные системы
	планировочной	и конструктивные схемы зданий для
	схемы здания,	реализации объемно-планировочных и
	оценка преимуществ	архитектурно-художественных решений
	и недостатков	Владеть:методикой выбора объемно-
	выбранной	планировочных и конструктивных
	планировочной	решений зданий с учетом требований по
	схемы; Выбор	доступности объектов для маломобильных
	конструктивной	групп населения
	схемы здания,	
	оценка преимуществ	
	и недостатков	
	выбранной	
	конструктивной	
	схемы	
		Знать: основную нормативно-
	0774	техническую документацию, основные
	ОПК-4.2	принципы и приемы разработки
		технической и технологической
	<b>D</b>	документации
	Выявление основных	Уметь: разрабатывать проектную
	требований	документацию с учетом требований
	нормативно-	нормативно-правовых или нормативно-
	правовых или	технических документов
Способен	нормативно-	Владеть:навыками разработки технической
разрабатывать	технических	и технологической документации
1 * *	документов, предъявляемых к	
распорядительную	зданиям,	
документацию,	сооружениям,	
участвовать в	инженерным	
разработке	системам	
нормативных	жизнеобеспечения, к	
правовых актов в	выполнению	
области	инженерных	
капитального	изысканий в	
строительства	строительстве;	
	Выбор нормативно-	
	правовых и	
	нормативно-	
	технических	
	документов,	
	регулирующих	
	формирование	
	безбарьерной среды	
	для маломобильных	
	групп населения	
Способен	ОПК-6.3	Знать: типовые объемно-плпнировочные и

осуществлять организовывать разработку проектов зданий и сооружений c учетом экономических, экологических И сопиальных требований И требований безопасности, способен выполнять техникоэкономическое обоснование проектных решений зданий сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

Выбор объёмнопланировочных конструктивных проектных решений здания соответствии c техническими условиями И c учетом требований по доступности для маломобильных групп населения; Проверка соблюдения требований ПО доступности ДЛЯ маломобильных групп населения при выборе архитектурностроительных решений зданий

конструктивные решения узлов и элементов зданий с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения

Уметь: разрабатывать узлы сопряжения элементов зданий

Висисти методому израждуварим израждуварим

Владеть:методами проектирования узлов и элементов зданий в соответствии с техническим заданием

#### ОПК-6.6

сооружений

Составление генерального плана объекта капитального строительства

Знать: принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищногражданских объектов.

Уметь: применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Владеть: знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Дисциплина «Основы водоснабжения и водоотведения» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	Цель освоения формирование у студентов общепрофессиональных компетенций в		
дисциплины области проектирования, строительства систем и сооружений			
водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и зданий			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2  Выявление основных требований нормативноправовых или нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; Выбор нормативноправовых и нормативнотехнических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Знать: нормативную базу, необходимую при проектировании систем водоснабжения и водоотведения. Уметь: пользоваться научно-технической литературой в области водоснабжения и водоотведения. Владеть: методами анализа научнотехнической литературы в области водоснабжения и водоотведения.
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений	ОПК-6.1 Составление технического	Знать: правила составления технического задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения. Уметь: составлять техническое задание на проектирование систем водоснабжения и

	٦	
с учетом	задания на	водоотведения.
экономических,	проектирование	Владеть: методикой составления
экологических и		технического задания на проектирование
социальных		систем водоснабжения и водоотведения
требований и	ОПК-6.11	Знать: основные параметры систем
требований		водоснабжения и водоотведения здания.
безопасности,	Определение	Уметь: определять основные параметры
способен выполнять	основных	систем водоснабжения и водоотведения
технико-	параметров	здания.
экономическое	инженерной системы	Владеть: методикой определения
обоснование	жизнеобеспечения	основных параметров систем
проектных решений	здания (сооружения),	водоснабжения и водоотведения.
зданий и	расчётное	
сооружений,	обоснование режима	
осуществлять	её работы	
техническую		Знать: типовые решения и
экспертизу проектов	ОПК-6.4	технологическое оборудование систем
и авторский надзор за		водоснабжения и водоотведения здания.
их соблюдением	Выбор типовых	Уметь: выбирать типовые решения и
	проектных решений	технологическое оборудование систем
	и технологического	водоснабжения и водоотведения здания.
	оборудования	Владеть: методикой выбора типового
	основных	решения и технологического
	инженерных систем	оборудования систем водоснабжения и
	здания в	водоотведения здания.
	соответствии с	водоотведения здания.
	техническими	
	условиями ПК-4.4	Знать: проектные решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных
	условиями ПК-4.4	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.
	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и
Способность	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем
	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения
Способность разрабатывать проектные решения и	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.
разрабатывать	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий. Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания. Владеть: методикой выбора проектного
разрабатывать проектные решения и	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического
разрабатывать проектные решения и рабочую	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства,	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства,	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории уникальных, в	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории уникальных, в	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории уникальных, в соответствии с	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных объектов капитального строительства, относящегося к категории уникальных, в соответствии с техническими условиями	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Знать: основные параметры систем
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории	условиями  ПК-4.4  Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории уникальных, в соответствии с техническими	технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий.  Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.  Владеть: методикой выбора проектного решения и технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.

Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных, расчётное обоснование режима её работы

Уметь: определять основные параметры систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.

Владеть: методикой определения основных параметров систем водоснабжения и водоотведения высотного здания.

Дисциплина «Основы теплогазоснабжения и вентиляции»			
место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере			
дисциплины теплогазоснабжения и вентиляции, связанных с расчетом и			
проектированием систем			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативноправовых или нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; Выбор нормативноправовых и нормативнотехнических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Знать: основные требования нормативно- технических документов, предъявляемых к инженерным системам обепечения Уметь: использовать : основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам обепечения Владеть методиками применения: : основных требований нормативно- технических документов, предъявляемых к инженерным системам обепечения
Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений	ОПК-6.1 Составление технического задания на	Знать: правила составления технического задания Уметь: составить техниеское задание Владеть: методикой составления техничского задания

с учетом	проектирование	
экономических,	rp samme	Знать: исходные данные для
экологических и	ОПК-6.11	проектирования здания и их основные
социальных		инженерные системы
требований и	Определение	Уметь: выбирать исходные данные для
требований	* ' '	=
безопасности,	основных	проектирования здания и их основные
способен выполнять	параметров	инженерные системы
технико-	инженерной системы жизнеобеспечения	Владеть: методиками работы с
		источниками исходных данных для
экономическое обоснование	здания (сооружения),	проектирования здания и их основные
	расчётное	инженерные системы
проектных решений зданий и	обоснование режима	
	её работы	
сооружений,		Знать: типовые проектные решения и
осуществлять		технологическое оборудование основных
техническую	ОПК-6.4	инженерных систем жизнеобеспечения
экспертизу проектов		здания в соответствии с техническими
и авторский надзор за		условиями
их соблюдением	Выбор типовых	Уметь: выбирать типовые проектные
	проектных решений	решения и технологическое оборудование
	и технологического	основных инженерных систем
	оборудования	жизнеобеспечения здания в соответствии с
	основных	техническими условиями
	инженерных систем	Владеть: методиками работы с типовыми
	здания в	проектными решения и технологическое
	соответствии с	оборудование основных инженерных
	техническими	систем жизнеобеспечения здания в
	условиями	соответствии с техническими условиями
		Знать: типовые проектные решения и
		технологическое оборудование основных
	ПК-4.4	инженерных систем жизнеобеспечения
		высотных и большепролетных зданий в
	D ~	соответствии с техническими условиями
Способность	Выбор проектных	Уметь: выбирать типовые проектные
разрабатывать	решений и	решения и технологическое оборудование
проектные решения и	технологического	основных инженерных систем
рабочую	оборудования	жизнеобеспечения высотных и
документацию и	основных	большепролтных зданий в соответствии с
организовывать	инженерных систем	техническими условиями
проектирование	высотных и	Владеть: : методиками работы с типовыми
объектов	большепролетных	проектными решения и технологическое
капитального	объектов	оборудование основных инженерных
строительства,	капитального	систем жизнеобеспечения высотных и
относящихся к	строительства,	большепролетных зданий в соответствии с
категории	относящегося к	техническими условиями
уникальных	категории	
	уникальных, в	
	соответствии с	
	техническими	
	условиями	2
	ПК-4.9	Знать: Знать: исходные данные для
	J	проектирования большепролетного здания

Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных, расчётное обоснование режима её работы

здания и их основные инженерные системы

Уметь: выбирать исходные данные для проектирования большепролетного здания и их основные инженерные системы Владеть: методиками работы с источниками исходных данных для проектирования большепролетного здания и их основные инженерные системы

Дисциплина «Электротехника и электроснабжение» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения формирование компетенций в области теоретический и практический			
дисциплины	знаний электротехники, и электроснабжения		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.9  Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знать: основные законы электротехники; свойства и области применения основных электротехнических и электронных устройств Уметь: читать электрические и электронные схемы; рассчитать электрические и магнитные цепи и поля; Выбирать электроизмерительные приборы и измерять основные электрические и неэлектрические величины Владеть: навыками проведения электрических и электротехнических измерений; навыками выполнении электрических и электротехнических расчетов.
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативноправовых или нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; Выбор нормативно-	Знать: специальную терминологию используемую в научных статьях. Уметь: использовать понятный аппарат для описания процессов. Владеть: специальной терминологией и навыками практического решения проблем

Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных	Знать: этапы разработки технического задания с учетом требований безопасности Уметь: анализировать и принимать правильные решения при разработки технического задания.  Владеть: анализом составления технического задания на проектирование  Знать: основные параметры инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения) и режима её работы.  Уметь: рассчитывать режимы работы и обосновывать выбор параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения).  Владеть: основными методиками расчета параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы  Знать: технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями Уметь: выбирать типовые проектные решения и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями Владеть: методиками выбора технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями Владеть: методиками выбора технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями Владеть: методиками выбора технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями
	- ·	•
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать	ПК-4.4	Знать: технологическое оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории уникальных, в соответствии с техническими условиями
проектирование объектов капитального строительства, относящихся к	Выбор проектных решений и технологического оборудования основных	Уметь: Разрабатывать проектные решения и технологического оборудования основных инженерных систем высотных и большепролетных объектов капитального строительства, относящегося к категории

категории	инженерных систем	уникальных, в соответствии с
уникальных	высотных и	техническими условиями
	большепролетных	Владеть: методиками выбора проектных
	объектов	решений и технологического оборудования
	капитального	основных инженерных систем высотных и
	строительства,	большепролетных объектов капитального
	относящегося к	строительства, относящегося к категории
	категории	уникальных, в соответствии с
	уникальных, в	техническими условиями
	соответствии с	-
	техническими	
	условиями	
		Знать: основные параметры инженерной
		системы жизнеобеспечения объекта
	ПК-4.9	капитального строительства, относящегося
		к категории уникальных, расчётное
		обоснование режима её работы
	Определение	Уметь: рассчитать параметры инженерной
	основных	системы жизнеобеспечения объекта
	параметров	капитального строительства, относящегося
	инженерной системы	к категории уникальных, расчётное
	жизнеобеспечения	обоснование режима её работы
	объекта	Владеть: методиками расчета определения
	капитального	основных параметров инженерной системы
	строительства,	жизнеобеспечения объекта капитального
	относящегося к	строительства, относящегося к категории
	категории	уникальных, расчётное обоснование
	уникальных,	режима её работы
	расчётное	
	обоснование режима	
	её работы	

Дисциплина «Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 9 3E/324 часа			
форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен			
Цель освоения			
дисциплины конструкций, расчетных схемах и подготовка их к проведению			
самостоятельных расчетов конструкций и элементов конструкций			
промышленного и гражданского строительства			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных	ОПК-1.2 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	Знать: место и роль сопротивления материалов как теоретической и прикладной науки по расчету стержневых элементов сооружений, основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету элементов сооружений.  Уметь: выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета стержневых элементов сооружений.  Владеть: методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем.
наук	ОПК-1.3 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов,	Знать: место и роль сопротивления материалов как теоретической и прикладной науки по расчету стержневых элементов сооружений, основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету элементов сооружений.  Уметь: выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета стержневых элементов сооружений.  Владеть: методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем.

описывающих	
изучаемый процесс	
или явление	
ОПК-1.4	Знать: Знать: место и роль сопротивления материалов как теоретической и прикладной науки по расчету стержневых элементов сооружений, основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету элементов сооружений.
Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Уметь: Уметь: выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета стержневых элементов сооружений. Владеть: методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем.
ОПК-1.5	Знать: место и роль сопротивления материалов как теоретической и прикладной науки по расчету стержневых элементов сооружений, основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету элементов сооружений.
Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Уметь: выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета стержневых элементов сооружений.
ОПК-1.7	Знать: место и роль сопротивления материалов как теоретической и прикладной науки по расчету стержневых элементов сооружений, основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету элементов сооружений.
Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности; Оценка адекватности	Уметь: выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета стержневых элементов сооружений. Владеть: методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем.

	1	
	результатов	
	математического	
	моделирования,	
	формулирование	
	предложений по	
	использованию	
	математической	
	модели для решения	
	задач	
	профессиональной	
	деятельности	
Способон принимети		Знать: место и роль сопротивления
Способен принимать		материалов как теоретической и
решения в		прикладной науки по расчету стержневых
профессиональной		элементов сооружений, основы выбора
деятельности,	ОПК-3.2	расчетных схем; современные
используя		вычислительные алгоритмы,
теоретические		используемые в компьютерных
основы, нормативно-		технологиях по расчету элементов
правовую базу,		сооружений.
практический опыт	Решение инженерно-	Уметь: выбирать расчетную схему и
капитального	геометрических задач	наиболее рациональный метод расчета
строительства, а	графическими	стержневых элементов сооружений.
также знания о	способами	Владеть: методами определения
современном уровне		внутренних усилий статически
его развития		определимых и неопределимых систем.
		Знать: место и роль сопротивления
Способен		материалов как теоретической и
осуществлять и		прикладной науки по расчету стержневых
организовывать		элементов сооружений, основы выбора
разработку проектов	ОПК-6.12	расчетных схем; современные
зданий и сооружений	01111 011 <b>2</b>	вычислительные алгоритмы,
с учетом		используемые в компьютерных
экономических,		технологиях по расчету элементов
экологических и		сооружений.
социальных	Определение	Уметь: выбирать расчетную схему и
требований и	основных нагрузок и	наиболее рациональный метод расчета
требований	воздействий,	стержневых элементов сооружений.
безопасности,	действующих на	Владеть: методами определения
способен выполнять	здание (сооружение);	внутренних усилий статически
технико-	Составление	определимых и неопределимых систем.
экономическое	расчётной схемы	определимых и пеопределимых систем.
обоснование	здания (сооружения),	
проектных решений	определение условий	
зданий и	работы элемента	
сооружений,	раооты элемента строительных	
осуществлять	·	
техническую	конструкций при восприятии внешних	
экспертизу проектов	нагрузок; Оценка	
и авторский надзор за	прочности, жёсткости	
их соблюдением	и устойчивости	
на соолюдением	элемента	
	1.7.11CMCH 1	

строительных	
конструкций, в т.ч. с	
использованием	
прикладного	
программного обеспечения;	
Динамический расчёт	
стержневой системы	

Дисциплина «Основы геотехники» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часа		
форма промежуточной аттестации – экзамен		
Цель освоения	Формирование компетенций у обучающихся в сфере механики	
дисциплины	грунтов, расчетов напряженно-деформированного состояния	
	грунтового массива в зависимости от действующих внешних	
	факторов: статических и динамических нагрузок, температуры и пр.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.6  Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Знать: основные предпосылки и параметры моделей грунтов, основные принципы построения моделей грунтов с учетом этих параметров для конкретных инженерногеологических условий Уметь: определять параметры физической и математической модели грунта с учетом реальной работы грунта в массиве Владеть: методами количественного прогнозирования напряженнодеформированного состояния и устойчивости грунтовых массивов
Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативноправовых или нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных	Знать: нормативную базу в области механики грунтов; методологические основы определения механических свойств грунтов в соответствии с нормативными документами Уметь: применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения геотехники и выбирать конкретные методы проведения инженерных изысканий в лабораторных и полевых условиях Владеть: методиками оценки механических свойств грунтов и навыками работы на испытательном оборудовании для определения механических свойств грунтов

	изысканий в строительстве; Выбор нормативноправовых и нормативнотехнических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
Способен осуществлять и	ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта	Знать: естественнонаучные основы (законы) изменения строительных свойств грунтов оснований; Уметь: применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании изменения напряженно-деформированного состояния грунтов оснований Владеть: методиками расчета прочности и
	_ * *	± ¥
и авторский надзор за их соблюдением	доступности для маломобильных групп населения при выборе архитектурностроительных решений зданий и сооружений	

Дисциплина «Средства механизации строительства» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа		
форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование у студентов компетенций о современных машинах и	
дисциплины	технических средствах строительства зданий и сооружений	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в	ОПК-3.1	Знать: основные универсальные и специализированные программновычислительных комплексы и системы автоматизированного проектирования применения машин и оборудования; основные положения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.  Уметь: применять методы проектирования
профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а	сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор	деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений Владеть: навыками формулирования профессиональных задач
также знания о современном уровне его развития	и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной	профессиональных задач
	деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативно-	

Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственнотехнологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической	правовых, нормативнотехнических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности; Выбор способа или метод  ОПК-8.1  Выбор технологии строительномонтажных работ в зависимости от технических и климатических условий; Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда	Знать: Технологическую последовательность выполнения работ Уметь: Выбирать технологии СМР в зависимости от технических и климатических условий Владеть: Навыками оценки возможности применения новых технологий
Способность организовать строительное производство на объектах капитального строительства, относящихся категории уникальных	ПК-8.2 Выбор технологии выполнения строительномонтажных и гидротехнических работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) высотного или большепролетного капитального объекта, адаптация проектного решения	Знать: технологии выполнения процессов при возведении высотных и большепролетных зданий Уметь: Выбирать технологии производства работ Владеть: навыками адаптации проектного решения к реальным условиям строительства

высотного ил
большепролетного
капитального
объекта к реальным
условиям
строительства

Дисциплина «Информационные технологии» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
трудоемкость - 6 3Е/216 часа			
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	сформировать набор необходимых компетенций по применению		
дисциплины	информационно – компьютерных технологий в практической		
деятельности в области строительства высотных и большепролетных			
зданий и сооружений			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять постановку и решение научнотехнических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.4 Составление математической модели исследуемого процесса (явления); Выполнение и контроль выполнения математического моделирования	Знать: Основы математического моделирования Уметь: строить математическую модель и контролировать результаты моделирования Владеть: средствами математического моделирования
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1  Сбор, оценка достоверности и систематизация информации о рассматриваемом объекте. с использованием информационных технологий; Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать: способы сбора и систематизации информации при помощи информационных технологий Уметь: собирать информацию и проводить систематизацию с использованием информационных технологий Владеть: средствами сбора и обработки информации

	Г	T n
	OFFIC 2.2	Знать: прикладное программное
	ОПК-2.2	обеспечение для выполнения численного
		моделирования и расчетного обоснования
	Применение	Уметь: применять прикладное
	прикладного	программное обеспечение для
	программного	выполнения численного моделирования и
	обеспечения для	расчетного обоснования
	выполнения	Владеть: программным обеспечением для
	численного	выполнения численного моделирования и
	моделирования и	расчетного обоснования
	расчётного	
	обоснования	
	проектных решений;	
	Применение	
	прикладного	
	программного	
	обеспечения для	
	разработки и	
	оформления	
	технической	
	документации	
	ОПК-2.3	Знать: об информационной модели объекта строительства
	Составление и	Уметь: составлять и редактировать
	редактирование	информационную модель объекта
	информационной	строительства с помощью ППО
	модели объекта	Владеть: средствами составления и
	строительства с	редактирования информационной модели
	помощью	редактирования информационной модели
	прикладного	
	программного	
	обеспечения	
Способен		Знать: программные средства для
осуществлять и	ОПК-6.12	определения нагрузок и взаимодействий,
организовывать		действующих на здание
разработку проектов	Определение	Уметь: состалять расчетную схему здания
зданий и сооружений	основных нагрузок и	Владеть: программными средствами для
с учетом	воздействий,	определения нагрузок и взаимодействий,
экономических,	действующих на	действующих на здание
экологических и	здание (сооружение);	
социальных	Составление	
требований и	расчётной схемы	
требований	здания (сооружения),	
безопасности,	определение условий	
способен выполнять	работы элемента	
технико-	строительных	
экономическое	конструкций при	
обоснование	восприятии внешних	
проектных решений	нагрузок; Оценка	
зданий и сооружений,	прочности, жёсткости	
осуществлять	и устойчивости	
техническую	элемента	
	1	1

DV1047 047 747 747 747 747 747 747 747 747		1
экспертизу проектов	строительных	
и авторский надзор за	конструкций, в т.ч. с	
их соблюдением	использованием	
	прикладного	
	программного	
	обеспечения;	
	Динамический расчёт	
	стержневой системы	
	1	Знать: Графические средства проектной
	ОПК-6.7	документации
	Выполнение	Уметь: выполнять графическую часть
	графической части	проектной документации
	проектной	Владеть: графическими средствами
	документации здания,	построения документации
	В т.ч. с	поотросний документации
	использованием	
	прикладного	
	программного	
	обеспечения	
	обеспечения	Знать: средства автоматического
Способность		<u> </u>
разрабатывать	ПК-4.5	проектирования объектов
проектные решения и		кап.строительства, относящегося к
рабочую		категории уникальных
документацию и	Оформление проекта	Уметь: применять средства
организовывать	объекта капитального	автоматического проектирования
проектирование	строительства,	объектов кап.строительства,
объектов	относящегося к	относящегося к категории уникальных
	категории	Владеть: средствами автоматического
капитального	уникальных, в т.ч. с	проектирования объектов
строительства,	использованием	кап.строительства, относящегося к
относящихся к	средств	категории уникальных
категории	автоматизированного	1 3
уникальных	проектирования	
	1 1	Знать: Информационно-
		коммуникационные технологии для
Способен применять	УК-4.1	поиска, обработки и представления
современные		информации на разных языках
коммуникативные	Использование	Уметь: Использовать информационно-
технологии, в том		1
числе на	информационно-	коммуникационные технологии для
иностранном(ых)	коммуникационных	поиска, обработки и представления
языке(ах), для	технологий для	информации на разных языках
академического и	поиска, обработки и	Владеть: средствами информационно-
профессионального	представления	коммуникационных технологий для
взаимодействия	информации на	поиска, обработки и представления
250mino Actividadi	русском и	информации на разных языках
	иностранном языках	

Дисциплина «Информационное моделирование в строительстве» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование компетенций обучающегося в области организации и		
дисциплины	поддержки информационного моделирования объектов капитального		
строительства.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.7 Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности; Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Знать: применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности Уметь: оценивать адекватность результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками оценки адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3  Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	Знать: программное обеспечение применяемое для создания информационной модели строительства Уметь: составлять и редактировать информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения Владеть: навыками составления и редактирования информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения
Способен осуществлять и организовывать	ОПК-6.3 Выбор объёмно-	Знать: принципы соответствия проектных решений с техническими условиями Уметь: выбирать объёмно-планировочных

разработку проектов и конструктивные проектные решения планировочных зданий и сооружений конструктивных здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по учетом проектных решений доступности для маломобильных групп экономических, здания экологических соответствии населения; И Владеть: навыками проверки соблюдения социальных техническими требований условиями требований И ПО доступности требований требований учетом маломобильных групп населения при безопасности, по доступности для архитектурно-строительных выборе маломобильных способен выполнять решений зданий и сооружений техникогрупп населения; экономическое Проверка соблюдения обоснование проектных решений требований ПО доступности зданий ДЛЯ маломобильных сооружений, осуществлять групп населения при техническую выборе экспертизу проектов архитектурнои авторский надзор за строительных решений зданий и их соблюдением сооружений Знать: технологии, применяемые ДЛЯ ОПК-6.9 строительства и обустройства здания Выбор Уметь: систематизировать и выбирать технологий для строительства и технологий строительства для обустройства здания, обустройства здания Владеть: навыками разработки элементов разработка элементов проекта проекта организации строительства организации строительства Знать: принципы организации и контроля формирования и ведения информационной ОПК-7.3 модели объекта капитального строительства, относящегося к категории Способен внедрять и уникальных адаптировать Уметь: организовывать, контролировать и Оценка соответствия системы вести информационную модель объекта параметров менеджмента капитального строительства, относящегося продукции В качества требованиям к категории уникальных производственном нормативно-Владеть: навыками контроля параметров подразделении информационной технических модели объекта применением документов; капитального строительства, относящегося различных методов Подготовка И к категории уникальных измерения, контроля оформление и диагностики документа ДЛЯ контроля качества сертификации или продукции

	Дисциплина «Экономика и управление строительством»		
место ди	место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 8 ЗЕ/ 288 часа		
форма про	форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа		
Цель освоения формирование компетенций обучающегося в области экономики и			
управления строительством			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативноправовых, нормативнотехнических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности; Выбор способа или метод	Знать: основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве Уметь: разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций Владеть: навыками по разработки мер по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций
Способен	ОПК-4.1	Знать: основные законодательные,

разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	Выбор нормативно- правовых или нормативно- технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных	нормативно-правовые и методические документы, регулирующие деятельность участников инвестиционно-строительной сферы Уметь: осуществлять поиск информационных источников и выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории Российской Федерации Владеть: навыками самостоятельной работы с первоисточниками, учебнонаучной, нормативной и справочной литературой в сфере отраслевой экономики (строительство)
	документов  ОПК-4.4  Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знать: структуру и состав проектно- сметной документации Уметь: разбираться в проектной документации в графической и текстовой форме Владеть: правильностью применения в проектах нором строительного проектирования и технических регламентов
ОПК-6	ОПК-6.15  Определение стоимости строительномонтажных работ на профильном объекте строительства; Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства	Знать: состав и структуру основных фондов в строительстве и оборотных средств, показатели эффективности их использования Уметь: оценить эффективность использования основных фондов и оборотных средств; рассчитать выработку, трудоемкость СМР Владеть: методами разработки сметных норм на строительно-монтажные работы; программными продуктами по составлению смет на строительство.
Способен организовывать работу и управлять коллективом	ОПК-9.4	Знать: состав и способы расчета основных технико-экономических показателей проектных решений, относящихся к профильному объекту профессиональной

HINOHODO HOMBOYYYY YY		HORTON HOOTH
производственных подразделений по	Состориоми	деятельности Уметь: осуществлять оценку
подразделений по строительству,	Составление плана	, ,
обслуживанию,	производственно- хозяйственной	экономической эф-фективности
эксплуатации,	деятельности	строительного проекта, планируемого к
ремонту,		реализации
ремонту, реконструкции,	производственного подразделения	Владеть: сравнительного анализа и оценки
демонтажу зданий и	строительной	проектно-технологических решений и выбора лучшего из них
сооружений,	организации	выоора лучшего из них
осуществлять	организации	
организацию и		
управление		
производственной		
деятельностью		
строительной		
организации		
1	TTY 4 4 4	Знать: состав и специфику определения
	ПК-4.14	стоимости СМР на уникальных объектах
	Определение	Уметь: рассчитывать технико-
	стоимости	экономические показатели для
	строительно-	уникальных объектов строительства
Способность	монтажных работ на	Владеть: инструментарием для расчета
разрабатывать	профильном объекта	технико-экономических показателей для
проектные решения и	капитального	уникальных объектов строительства
рабочую	строительства,	
документацию и	относящегося к	
организовывать	категории	
проектирование объектов	уникальных; Оценка	
	основных технико-	
капитального	экономических	
строительства, относящихся к	показателей	
относящихся к категории	проектных решений	
уникальных	профильного объекта	
yllinkasibiibix	капитального	
	строительства,	
	относящегося к	
	категории	
	уникальных	
		Знать: основные экономические понятия в
	УК-9.1	строительстве; отраслевую номенклатуру
		продукции, виды работ, технико-
	n ~	экономические особенности продукции;
Способен принимать	Знание базовых	Уметь: выявлять экономические
обоснованные	принципов	проблемы; систематизировать и обобщать
экономические	функционирования	информацию; определять технико-
решения в различных	ЭКОНОМИКИ И	экономические показатели строительства
областях	экономического	зданий и сооружений; использовать
жизнедеятельности	развития, целей и	полученные знания при оценке
	формы участия	целесообразности проекта, обосновании
	государства в экономике; методы	инвестиций, планировании проекта Владеть: навыками применения знаний
	· ·	±
	личного	при выполнении расчетов экономических

		ا ب
	ономического и	показателей работы строительного
_	нансового	предприятия, оценки эффективности
пл	анирования,	инвестиционных проектов строящихся
oc	новные	объектов.
фи	нансовые	
ИН	струменты,	
ис	пользуемые для	
уп	равления личными	
фи	инансами	
		Знать: механизм и методы
377	7. 0. 2	ценообразования строящихся объектов,
y I	₹-9.2	варианты оценки эффективности
		инвестиций строительства
Aı	нализ информации	Уметь: использовать полученные знания
ДЛ	я принятия	при оценке целесообразности проекта,
06	основанных	обосновании инвестиций, планировании
) эк	ономических	проекта, проведении его экономической
	шений;	экспертизы.
-	именение	Владеть: навыками принятия
1 -	ономических	управленческих решений, основанных на
	аний для решения	анализе технико-экономических
	актических задач в	показателей
=	циальной и	HURASAICHUM
	офессиональной	
Сф	epax	

Дисциплина «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)		
трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов		
форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа		
Цель освоения	формирование у студентов компетенций решения профессиональных	
дисциплины	и технических задач в области эксплуатации зданий и сооружений и	
	разработка мероприятий по восстановлению их работоспособности	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	ОПК-10.1  Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства  ОПК-10.2  Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального	Знать: Организационно-технологические аспекты технической эксплатации Уметь: Составлять перечни выполняемых работ по технической эксплатации Владеть: Методами систематизации данных для формирования перечня выполняемых работ  Знать: Требования НТД, касающиеся наиболее распространённых дефектов и повреждений, отказов и методы их устранения Уметь: Обеспечить надёжность функционирования зданий и сооружений Владеть: Алгоритмом решения задач по контролю технического состояния
	ОПК-10.3	Знать: Порядок выполнения ремонтновосстановительных работ зданий и сооружений
	Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и	Уметь: Осуществлять приёмку выполненных ремонтновосстановительных работ Владеть: Методикой оценки результатов выполнения ремонтно-строительных работ

	] 5	
	пожарной	зданий и сооружений
	безопасности в	
	процессе	
	эксплуатации	
	профильного объекта	
	капитального	
	строительства, выбор	
	мероприятий по	
	обеспечению	
	безопасности	
		Знать: Требования нормативно-
	ОПК-10.4	технической документации при приёмке
		выполненных работ
	Оценка результатов	Уметь: Пользоваться организационными и
	выполнения работ по	техническими средствами, используемыми
	ремонту	при приёмке работ
	профильного объекта	Владеть: Средствами технического
	капитального	контроля для оценки численных значений
	строительства	результатов контроля
		Знать: Методику оценки технического
	ОПК-10.5	состояния конструктивных элементов
		здания
	Оценка соответствия	Уметь: Выполнять предварительную
	профильного объекта	оценку технического состояния здания и
	капитального	сооружения на основе визуального
	строительства	осмотра
	требованиям	Владеть: Навыками формирования
	нормативно-	технической документации по оценке
	правовых	технического состояния зданий и
	(нормативно-	сооружений
	технических)	Сооружений
	документов по	
	безопасности	
		Знать: Структуру нормативно-технической
	ОПК-3.1	и правовой документации
	Описание основных	Уметь: Пользоваться поисковыми
Способен принимать	сведений об	системами для сбора необходимой
решения в	объектах и процессах	информации и её систематизации
профессиональной	профессиональной	
деятельности,	деятельности	Владеть: Методами систематизации документации и полученной информации
используя		документации и полученной информации
теоретические	посредством	
основы, нормативно-	использования	
правовую базу,	профессиональной	
практический опыт	терминологии; Сбор	
капитального	и систематизация	
строительства, а	информации об	
также знания о	опыте решения	
современном уровне	задачи	
его развития	профессиональной	
	деятельности;	
	Формулирование	
	задачи в сфере	

профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативно-правовых, нормативнотехнических ИЛИ нормативнометодических документов ДЛЯ решения задач профессиональной деятельности; Выбор способа или метод

Дисциплина «Технологии строительного производства» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
трудоемкость - 10 ЗЕ/ 360 часов			
форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект			
Цель освоения	формирование у обучающихся компетенций в сфере Технологий		
дисциплины	дисциплины строительного производства.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативноправовых, нормативнотехнических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности; Выбор способа или метод	Знать: Основные сведения об объектах строительства Уметь: Собирать и систематизировать информацию об объектах строительства Владеть: Навыками применения нормативной базы при производстве работ

Способен	ОПК-6.10	Знать: Нормативную базу
осуществлять и	Контроль	Уметь: Применять нормативную базу
организовывать	соблюдения	Владеть: Навыками применения
разработку проектов	требований охраны	нормативной базы
зданий и сооружений	труда при	1
с учетом	выполнении	
экономических,	проектных и	
экологических и	изыскательских	
социальных	работ	
требований и	ОПК-6.9	Знать: Требования безопасности
требований		•
безопасности,	Выбор технологий	Уметь: применять требования
способен выполнять	для строительства и	Владеть: навыками разработки ПОС
	обустройства здания,	
технико-	разработка	
экономическое	элементов проекта	
обоснование	организации	
проектных решений	строительства	
зданий и		
сооружений,		
осуществлять		
техническую		
экспертизу проектов		
и авторский надзор за		
их соблюдением		
	OTH O	Знать: Новые и современные технологии
	ОПК-8.1	производства работ
Способен применять	Выбор технологии	Уметь: Производить выбор технологии
стандартные,	строительно-	производства работ в зависимости от
осваивать и внедрять	монтажных работ в	климатических условий
_	зависимости от	Владеть: Навыками организации труда
новые технологии работ в области	технических и	Бладетв. Павыками организации груда
1	климатических	
строительства,	условий; Оценка	
совершенствовать	· ·	
производственно-	возможности	
технологический	применения новых	
процесс	технологий	
строительного	строительного	
производства,	производства и форм	
разрабатывать и	организации труда	
осуществлять	ОПК-8.2	Знать: Состав проекта производства работ
мероприятия	Разработка элемента	Уметь: Разрабатывать технологические
контроля	проекта	карты на выполнение строительных
технологических	производства работ	процессов
процессов	•	Владеть: Навыками разработки элементов
строительного		проекта производства работ
производства, по		Знать: Принципы контроля соблюдения
обеспечению	ОПК-8.3	технологической последовательности
	TC	Уметь: Осуществлять элементы контроля
произволственной и	I K OHTHOU	L TIVICA BANDALICA BUSI BANDENI CHI BI KOHIDO II S
производственной и	Контроль	=
экологической	соблюдения	Владеть: Навыками производства работ
_ <del>-</del>	соблюдения технологии	=
экологической	соблюдения	=

монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий ПО устранению причин отклонений результатов строительномонтажных работ от Контроль проекта; результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства; Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства; Составление исполнительнотехнической документации производства строительномонтажных работ

#### ОПК-8.4

Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительноработ; монтажных Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

Знать: Основную нормативную документацию
Уметь: Применять знания по безопасности при производстве работ
Владеть: Навыками разработки мероприятий по технике безопасности выполнения работ

# Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» место дисциплины — обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 11 3E/396 часов форма промежуточной аттестации — зачет, экзамен, курсовая работа, курсовой проект Цель освоения формирование у студентов компетенций в области расчета и дисциплины конструирования железобетонных и каменных конструкций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1  Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативноправовых, нормативнотехнических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности; Выбор	Знать: профессиональную терминологию, перечень нормативно-технических документов Уметь: формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности Владеть: навыками сбора и систематизацией информации

	способа или метод	
	способа или метод	SHOTE: THILL OTHER HEAD IN THE TOTAL PROPERTY.
	ОПК-3.5	Знать: типы строительных конструкций зданий
	Выбор габаритов и	Уметь: производить выбор габаритов и
	типа строительных	типов строительных конструкций
	конструкций здания,	Владеть: навыками оценки преимуществ и
	оценка преимуществ	недостатков конструктивных решений,
	и недостатков	условий работы конструкций
	выбранного	
	конструктивного	
	решения; Оценка	
	условий работы	
	строительных	
	конструкций	
	ОПК-4.3	Знать: правила оформления проектной документации
Способен	Выбор нормативно-	Уметь: разрабатывать проектную
разрабатывать	технической	документацию
проектную и	информации для	Владеть: навыками оформления проектной
распорядительную	оформления	документации
документацию,	проектной	
участвовать в разработке	документации;	
нормативных	Разработка и	
правовых актов в	оформление	
области	проектной	
капитального	документации в	
строительства	области	
1	капитального	
~ ~	строительства	2
Способен	ОПК-6.1	Знать: структуру технического задания
осуществлять и	Составление	Уметь: формулировать требования к
организовывать разработку проектов	технического на	проектным решениям Владеть: навыками технико-
зданий и сооружений	задания на проектирование	Владеть: навыками технико- экономических обоснований, экспертизы
с учетом	проектирование	проектов и авторского надзора
экономических,	ОПК-6.12	Знать: структуру нормативной базы
экологических и	Определение	Уметь: производить сбор нагрузок,
социальных	основных нагрузок и	составление расчетной схемы здания
требований и	воздействий,	(сооружения), производить расчеты
требований	действующих на	Владеть: навыками анализа результатов
безопасности,	здание (сооружение);	расчетов и конструирования
способен выполнять	Составление	
технико-	расчётной схемы	
экономическое	здания (сооружения),	
обоснование	определение условий	
проектных решений	работы элемента	
зданий и	строительных	
сооружений,	конструкций при	
осуществлять техническую	восприятии внешних	
экспертизу проектов	нагрузок; Оценка прочности,	
и авторский надзор за	<u> </u>	
п авторский падзор за	жёсткости и	

ОП Оп про дог рез ин:	счёт стержневой истемы  ПК-6.17  ценка соответствия роектной окументации и/или узультатов	Знать: нормативные требования к проектной документации Уметь: производить оценку соответствия проектной документации нормативным требованиям
Оп про дог рез ин:	ценка соответствия осктной окументации и/или озультатов	проектной документации Уметь: производить оценку соответствия проектной документации нормативным
про доп рез	ооектной окументации и/или эзультатов	Уметь: производить оценку соответствия проектной документации нормативным
		Владеть: навыками проведения экспертизы
тре	иженерных высканий ррмативным ребованиям ррмативно-	проектной документации
пра ној тех дог Со зак рез	равовых и ромативно- хнических ркументов, рставление проекта ключения по взультатам рспертизы	
	ПК-6.19 онтроль	Знать: нормативные требования по процедуре ведения авторского надзора Уметь: оценивать соответствие
про В	блюдения роектных решений процессе	возводимых конструкций проектным решениям Владеть: навыками ведения авторского
	торского надзора	надзора Знать: требования по содержанию и
Раз эле стр	зработка проекта емента роительной онструкции здания	оформлению проекта Уметь: производить расчеты и анализ результатов Владеть: навыками конструирования

Дисциплина «Металлические конструкции» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 11 3E/396 часов форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа, курсовой проект		
Цель освоения	формирование/углубление уровня освоения у обучающихся	
дисциплины	компетенций, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений с металлическим каркасом.	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1  Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативноправовых, нормативнотехнических или нормативнометодических документов для	Знать: основные геометрические законы формирования чертежей стальных конструкций, составления конструкторской документации и выполнения деталей Уметь: применять основные законы геометрического формирования моделей на плоскости и в пространстве при выполнении чертежей стальных конструкций, составления конструкторской документации и выполнения узлов и деталей Владеть: требованиями ЕСКД при разработке конструкторской документации по стальным конструкциям (КМ), выполнении узлов и деталей (КМ+КМД)

	решения задач профессиональной деятельности; Выбор способа или метод ОПК-3.5 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения; Оценка	Знать: Уметь: Владеть:
	условий работы строительных конструкций	
Способен	ОПК-4.3	Знать: основные методы инженерных изысканий для проектирования стальных конструкций и деталей с использованием
разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке	Выбор нормативно- технической информации для оформления проектной	лицензионных программ САПР Уметь: применять существующие методы инженерных изысканий для проектирования стальных конструкций и деталей с использованием лицензионных программ САПР
нормативных правовых актов в области капитального строительства	документации; Разработка и оформление проектной документации в области	Владеть: существующими методами инженерных изысканий для проектирования стальных конструкций с использованием лицензионных программ САПР
	капитального строительства	
Способен	ОПК-6.1	Знать:
осуществлять и	Составление	Уметь:
организовывать	технического	Владеть:
разработку проектов	задания на	
зданий и сооружений	проектирование	
с учетом	ОПК-6.12	Знать:
экономических,	Определение	Уметь:
экологических и	основных нагрузок и	Владеть:
социальных требований и	воздействий, действующих на	
требований	действующих на здание (сооружение);	
безопасности,	Составление	
способен выполнять	расчётной схемы	
технико-	здания (сооружения),	
экономическое	определение условий	
обоснование	работы элемента	
проектных решений	строительных	
зданий и	конструкций при	
сооружений,	восприятии внешних	

Оценка осуществлять нагрузок; прочности, техническую экспертизу проектов жёсткости И и авторский надзор за **устойчивости** их соблюдением элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; Динамический расчёт стержневой системы Знать: - методики технико-экономического обоснования проектных решений, ОПК-6.17 требования разрабатываемой проектной и рабочей технической документации Оценка соответствия Уметь: выполнять предварительное проектной обоснование технико-экономическое документации и/или разрабатывать проектных решений, результатов рабочую техническую проектную И инженерных документацию изысканий Владеть: методиками техниконормативным экономических обоснований проектных требованиям решений, методиками разработки нормативнопроектной технической рабочей правовых документации нормативнотехнических документов, Составление проекта заключения результатам экспертизы Знать: основные параметры конструктивных решений высотных ОПК-6.19 большепролетных зданий и сооружений, особенности мониторинга их состояния Контроль Уметь: визуально определять ТИП соблюдения конструктивного решения здания проектных решений сооружения, определять основные процессе проектные геометрические параметры конструктивных элементов высотных и авторского надзора большепролетных зданий и сооружений Владеть: методами визуального контроля конструктивных элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений, проведения измерений параметров конструкций при визуальноинструментальном контроле ОПК-6.5 Знать:

Разработка проекта элемента	Уметь: Владеть:
строительной	
конструкции здания	

Дисциплина «Организация проектирования» место дисциплины — обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 3E/108 часов		
труооемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения         Освоение основ и организации проектирования зданий и сооружений дисциплины		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативноправовых, нормативнотехнических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности; Выбор способа или метод	Знать: Основные сведения об объектах строительства Уметь: Формулировать задачи в области строительства Владеть: Навыкам формулирования строительных задач

	OFFICE	n
	ОПК-6.1	Знать: состав технического задания
	Составление	Уметь: Разрабатывать техническое задание
	технического	на проектирование
	задания на	Владеть: Навыками использования
	проектирование	литературы при разработке технического
		задания на проектирование
		Знать: Требования охраны труда при
Способен	ОПК-6.10	выполнении проектных и изыскательских
		работ
осуществлять и	Контроль	Уметь: Контролировать требования
организовывать	соблюдения	безопасности
разработку проектов	требований охраны	Владеть: Навыками контроля требований
зданий и сооружений	труда при	охраны труда
с учетом	выполнении	
экономических,	проектных и	
экологических и	изыскательских	
социальных	работ	
требований и	ОПК-6.16	Знать: Порядок представления и защиты
требований безопасности,	OHK-0.10	проектных работ
способен выполнять	Представление и	Уметь: Представлять результаты
технико-	защита результатов	проектных работ
	проектных работ	Владеть: Навыками защиты проектных
экономическое обоснование		работ
проектных решений	ОПК-6.19	Знать: порядок проведения авторского
зданий и	OHK-0.19	надзора
сооружений,	Контроль	Уметь: применять современные знания
осуществлять	соблюдения	Владеть: Навыками соблюдения контроля
техническую	проектных решений	проектных решений
экспертизу проектов	в процессе	
и авторский надзор за	авторского надзора	
их соблюдением	ОПК-6.2	Знать: Порядок разработки технического
	OHK-0.2	задания на изыскания
	Составление	Уметь: Составлять техническое задание на
	технического	проектирование
	задания на	Владеть: Навыками разработки
	изыскания для	технического задания
	инженерно-	
	технического	
	проектирования	
Способность		Знать: критерии оценки исходной
разрабатывать	ПК-4.1	информации для планирования проектных
проектные решения и		работ
рабочую	Оценка исходной	Уметь: составлять техническое задание
документацию и	информации для	Владеть: навыками составления
организовывать	планирования работ	технического задания
проектирование	по проектированию	
объектов	и составление	
капитального	технического	
строительства,	задания на	
относящихся к	подготовку	
категории	проектной	
уникальных	документации	

	объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-4.3  Разработка и контроль разработки проектной и рабочей документации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и оценка ее соответствия нормативнотехническим документам с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	Знать: требования нормативнотехнических документов Уметь: применять требования нормативных документов при проектировании Владеть: навыками разработки и контроля проектной документации
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к	ПК-6.9 Представление и защита результатов работ по проектированию объекта капитального строительства, относящихся к категории	Знать: порядок представления и защиты результатов работ Уметь: представлять результаты проектных работ Владеть: навыками представления работ
категории уникальных Способность осуществлять техническое руководство и контроль процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящихся к	уникальных  ПК-7.2  Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к	Знать: правила формирования задания на проектирование Уметь: применять нормативную литературу при формировании задания Владеть: навыками формирования задания на проектирование

категории уникальных	категории уникальных	
,	УК-2.1	Знать: принципы формирования цели, задач, значимости ожидаемых результатов
	Формулирование	Уметь: формулировать цели и задачи
	цели, задач,	проектирования
	значимости,	Владеть: навыками формирования целей и
	ожидаемых	задач проектирования
	результатов проекта	
	УК-2.2	Знать: Нормативы трудозатрат при реализации проекта
Способен управлять	Определение	Уметь: Определять потребность в ресурсах
проектом на всех	потребности в	Владеть: навыками определения
этапах его жизненного цикла	ресурсах для реализации проекта	потребности в ресурсах при реализации
	-	проекта Знать: принципы оценки эффективности
	УК-2.3	реализации проекта
	Оценка	Уметь: оценивать эффективность
	эффективности	реализации проекта
	реализации проекта	Владеть: навыками корректировки оценки
	и разработка плана	эффективности
	действий по его	
	корректировке	

# Дисциплина «Организация и управление строительным производством» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 8 3E/288 часов форма промежуточной аттестации — экзамен, зачет, курсовая работа

Цель освоения дисциплины Изучение и освоение основ организации и управления строительного производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности; Выбор способа или метод	Знать: Основную строительную терминологию Уметь: Формулировать задачи в сфере строительства Владеть: Навыками использования нормативно-технической литературы
Способен осуществлять и организовывать	ОПК-6.1 Составление	Знать: Состав технического задания на проектирование Уметь: Составлять техническое задание

	1	l
разработку проектов	технического задания	на проектирование
зданий и сооружений	на проектирование	Владеть: Навыками составления
с учетом		технического задания на проектирование
экономических,		объекта
экологических и	ОПК-6.6	Знать: Состав генерального плана
социальных	OTIK 0.0	объекта капитального строительства
требований и	Составление	Уметь: Разрабатывать генеральный план
требований	генерального плана	строительства объекта
безопасности,	объекта капитального	Владеть: Навыками разработки
способен выполнять	строительства	генерального плана
технико-	0774 4 0	Знать: Основные критерии разрботки
экономическое	ОПК-6.9	ПОС
обоснование	Выбор технологий для	Уметь: Применять современные
проектных решений	строительства и	технологии для строительства и
зданий и	обустройства здания,	обустройства здания
сооружений,	разработка элементов	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
осуществлять	1 * *	Владеть: Навыками разработки проектов
техническую	проекта организации	организации строительства
экспертизу проектов	строительства	
и авторский надзор		
за их соблюдением		
за их соолюдением		Знать: Перечень и технологическую
	OTIV 0.1	1
	ОПК-9.1	последовательность выполнения работ
		производственным подразделением
	Составление перечня и	Уметь: Определять потребность ресурсов
	последовательности	Владеть: Навыками контроля
Способен	выполнения работ	производственного задания
организовывать	производственным	
работу и управлять	подразделением;	
коллективом	Контроль выполнения	
производственных	работниками	
	подразделения	
подразделений по	производственных	
строительству,	заданий; Определение	
обслуживанию,	потребности	
эксплуатации,	производственного	
ремонту,	подразделения в	
реконструкции,	материально-	
демонтажу зданий и	технических и	
сооружений,	трудовых ресурсах;	
осуществлять	Определение	
организацию и	квалификационного	
управление	состава работников	
производственной	производственного	
деятельностью	подразделения	
строительной	.UIU	Знать: Основную и правовую
организации	ОПК-9.3	документацию регламентирующую
	JIII 7.5	строительную деятельность
	Выбор нормативной и	Уметь: Грамотно применять нормативно-
	правовой	1
	-	техническую литературу
	документации,	Владеть: Навыками проектирования
	регламентирующей	технологических процессов

	TO STORY WAS OFF	
	деятельность	
	строительной	
	организации	2 П
	ОПК-9.4	Знать: Принципы составления плана производственно-хозяйственной деятельности
1	Составление плана производственно- хозяйственной	Уметь: Составлять плана производственно-хозяйственной деятельности
	деятельности производственного подразделения строительной организации	Владеть: Навыками разработки плана деятельности
	ОПК-9.5	Знать: Основные организационно- управленческие и правовые решения
	Оценка возможности применения	Уметь: Оценивать организационнотехнологические и правовые решения
	организационно-	для производственной деятельности
	управленческих и/или	Владеть: Навыками применения
	гехнологических	технологических решений
	решений для	
	производственной	
	деятельности	
1	производственного	
	подразделения	
	ОПК-9.6	Знать:
	Выбор нормативных	Уметь:
	правовых документов,	Владеть:
	регламентирующих	
	мероприятия по	
	противодействию	
	коррупции, и оценка	
	возможности	
	возникновения	
	коррупционных	
	рисков при реализации проекта, выработка	
	_	
	мероприятий по	
	противодействию	
	коррупции; Контроль	
	соблюдения мер по	
	борьбе с коррупцией в	
	производственном	
	подразделении	

Дисциплина «Обследование, испытание зданий и сооружений» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа		
форма	форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект		
Цель освоения	Приобретение теоретических знаний и основных практических		
дисциплины	навыков при производстве обследований конструкций, освоение		
	приемов и методов создания и измерения нагрузок, деформаций,		
	напряжений, прогибов, определение прочности стали, бетона,		
	древесины, неразрушающие методы контроля качества материалов,		
оценки дефектов и повреждений строительных конструкций, причины			
	их появления, состава и содержания поверочных расчетов		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального	компетенции  ОПК-3.1  Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; Сбор и	Знать: описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбор нормативно-правовых, нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. Владеть: выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или
строительства, а также знания о современном уровне его развития	систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; Выбор нормативно- правовых, нормативно-	нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности.

	технических ил нормативнометодических документов для решени задач профессионально деятельности; Выбо способа или метод  ОПК-3.6  Оценка взаимног влияния объекто строительства окружающей среды	Знать: оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды Уметь: пользоваться оценкой влияния объектов строительства и окружающей среды Владеть:оценкой взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
	ОПК-3.8 Определение качеств строительных материалов на основ экспериментальных исследований и свойств	строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств  Владеть: компьютерными методами обработки статистических данных результатов обследования строительных
Способен	ОПК-5.1	конструкций.  Знать: определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием; Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве
участвовать инженерных изысканиях осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами строительной отрасли	соответствии заданием; Выбо нормативных документов, регламентирующих	уметь: определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием; Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Владеть: определением состава работ по инженерным изысканиям в
	ОПК-5.4	строительстве  Знать: документирование результатов инженерных изысканий; Выбор способа и выполнение обработки результатов

		инжанарину изглаганий. Оформатору ч
		инженерных изысканий; Оформление и представление результатов инженерных изысканий
	Документирование результатов инженерных изысканий; Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий; Оформление и представление результатов	Уметь: документировать результаты инженерных изысканий; Выбирать способ и выполнять обработку результатов инженерных изысканий; Оформлять и представлять результаты инженерных изысканий Владеть: документированием результатов инженерных изысканий; Выбором способа и выполнением обработки результатов инженерных
	инженерных изысканий	изысканий; Оформлением и представлением результатов
	ПК-3.1	инженерных изысканий Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для объектов капитального строительства, имеющих категорию уникальных, составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований уникальных объектов.
Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	Выбор нормативнотехнических и нормативнометодических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для объектов капитального строительства, имеющих категорию уникальных, составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований уникальных объектов, выбор способа выполнения и контроль проведения изысканий/обследования	Уметь: выбирать способ выполнения и контролировать проведение изысканий/обследования Владеть: нормативно-техническими и нормативно-методическими документами, регламентирующими проведение и организацию изысканий (обследований) для объектов капитального строительства, имеющих категорию уникальных, составлением планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований уникальных объектов.
	ПК-3.2	Знать: проведение визуального осмотра и инструментальных измерений

Проведение визуального осмотра инструментальных измерений параметров строительных конструкций оснований; Оценка результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций оснований уникальных объектов; оценка соответствия параметров строительных конструкций оснований требованиям нормативных документов уникальных объектов

параметров строительных конструкций и оснований; Оценку результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований уникальных объектов; оценку соответствия параметров строительных конструкций и оснований требованиям нормативных документов уникальных объектов

Уметь: проводить визуальный осмотр и инструментальные измерения параметров строительных конструкций и оснований; Оценивать результаты испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований объектов; уникальных оценивать соответствия параметров строительных конструкций и оснований требованиям нормативных документов уникальных объектов

Владеть: проведением визуального инструментальных осмотра И измерений параметров строительных конструкций и оснований; Оценкой результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований уникальных объектов; оценкой соответствия параметров строительных конструкций и оснований требованиям нормативных документов уникальных объектов

Дисциплина «Основы научных исследований» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 3E/72 часа				
форма промежуточной аттестации – зачет				
Цель освоения	Обеспечение обучающихся знаниями в области современного			
дисциплины	состояния и выполнения научных исследований при проектировании и конструировании строительных конструкций и подземных сооружений, понимание направлений развития научных исследований			
	в области их профильной направленности; современные методы			
	научных исследований; уметь осуществлять методологическое и практическое обоснование научного исследования.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен осуществлять постановку и решение научнотехнических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ОПК-11.1  Формулирование целей, постановка задачи исследования; Выбор способов и методик выполнения исследования; Составление программы для проведения исследования; Обработка и документирование результатов исследования, формулирование выводов по результатам исследования; Представление и защита результатов проведённого исследования	Знать: постановку и решение научно- технических задач строительной отрасли. Уметь: выполнять экспериментальные  исследования и математическое  моделирование. Владеть: анализом результатов  исследований, осуществлять  организацию выполнения научных  исследований.
	ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения	Знать: порядок и методики выполнения исследований Уметь: разрабатывать программу исследований, выполнять экспериментальные исследования и

	эмпирического	математическое моделирование.
	исследования	Владеть: навыками составления программы
	постодования	исследования, достижения целей и задач
		исследования
		Знать: постановку и решение научно-
	ПК-11.1	технических задач строительной отрасли
	1110 1111	исходя из целей.
	Постановка задач	Уметь: находить, анализировать и
	исследования в	исследовать информацию, необходимую
	сфере высотного	для технического и организационно-
	или	методического руководства деятельностью
	большепролетного	по проектированию объектов
	капитального	градостроительной деятельности, включая
	строительства,	мониторинг качества такой оценки,
	выбор метода и/или	использовать информационно-
	методики	коммуникационные технологии в
	проведения	профессиональной деятельности в сфере
	исследований,	инженерно-технического проектирования
	составление перечня	Владеть: необходимыми сведениями в ходе
	необходимых	коммуникаций в контексте
	ресурсов и плана	профессиональной деятельности в сфере
	исследований	инженерно-технического
	высотного или	проектирования, ¶организовывать и
Способность	большепролетного	координировать работы по инженерно-
выполнять научно-	капитального	техническому проектированию объектов
техническое	объекта (или	градостроительной деятельности.
сопровождение	окружающей	
объектов	среды); Составление	
капитального	аналитического	
строительства,	обзора научно-	
относящихся к	технической	
категории	информации в сфере	
уникальных	высотного или	
	большепролетного	
	капитального	
	строительства;	
	Оформление аналитического	
	научно-	
	технического отчета	
	по результатам	
	исследования	
		Знать: методы расчета зданий и
	ПК-11.2	сооружений, оснований и фундаментов по І
		и ІІ группе предельных состояний.
	Разработка	Уметь: создавать компьютерные модели
	физической (или	зданий, оснований и фундаментов в
	математической)	структуре современных программных
	модели	комплексов, производить их расчет и
	исследуемого	анализировать результаты расчетов.
	объекта;	Владеть: методами количественной оценки
	Проведение	напряженно-деформированного состояния

исследования сфере высотного ИЛИ большепролетного капитального строительства соответствии с его методикой; Обработка результатов исследования получение экспериментальностатистической модели, описывающей поведение исследуемого

объекта

несущих элементов зданий и сооружений при действии динамических нагрузок

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 0 3Е/328 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование физической культуры личности студентов и		
дисциплины	ины способности направленного использования разнообразных средств и		
методов физической культуры и спорта для поддержания должного			
	уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной		
	социальной и профессиональной деятельности		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Знать: научно практические основы физической культуры, спортивной тренировки и здорового образа жизни. Уметь: творчески использовать на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья
	УК-7.2 Выбор здоровье сберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма; Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности; Выбор рациональных способов и приемов	Знать: основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: использовать методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья

профилактики	
профессиональных	
заболеваний,	
психофизического и	
нервно-	
эмоционального	
утомления на	
рабочем месте	

Дисциплина «Основы автоматизированного и информационного проектирования зданий и			
	сооружений»		
место ди	место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных		
	отношений Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование компетенций обучающегося в области организации и		
дисциплины	поддержки информационного моделирования объектов капитального		
	строительства.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.10 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-4.5	Знать: основные критерии уникальных объектов капитального строительства
	Оформление проекта объекта капитального строительства,	Уметь: оформлять проект объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных

	относящегося к категории уникальных, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Владеть: умением использовать средства автоматизированного проектирования
Способность осуществлять и контролировать	ПК-6.3  Выбор параметров модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных, и окружающей среды для численного моделирования; Создание расчетной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории	Знать: методы расчетной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных Уметь: использовать методы расчетной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных Владеть: систематизацией и выбором параметров модели объекта капитального строительства
выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	уникальных ПК-6.4 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно- технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знать: нормативно-технические документы Уметь: оценивать соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов Владеть: навыками расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства

	ПК-6.5  Формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных	Знать: понятие информационной модели капитального строительства, относящихся к категории уникальных Уметь: формировать и вести информационную модель объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных Владеть: навыками формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных
контроль процессами разработки проектной документации объекты капитального строительства,	ПК-7.3  и Организация и контроль формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных	Знать: принципы организации и контроля формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных Уметь: организовывать, контролировать и вести информационную модель объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных Владеть: навыками контроля параметров информационной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных

Дисциплина «	Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений»		
место дис	сциплины – часть формируемая участниками образовательных		
	отношений Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 12 3Е/432 часа		
форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект, курсовая работа			
Цель освоения	Формирование компетенций у обучающихся в сфере истории развития		
дисциплины архитектуры и строительной техники: типологии зданий,			
архитектурной композиции, приемов объемно-планировочных и			
конструктивных решений зданий и сооружений			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование	ПК-4.1 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию и составление технического задания на подготовку проектной документации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	Знать: нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений; Уметь: применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений Владеть: знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений
объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.2 Выбор объёмно- планировочных и конструктивных проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, в т.ч. обеспечивающих формирование	Знать: функциональные основы проектирования, особенности современных не-сущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений Уметь: разрабатывать архитектурнохудожественные, объемно-планировочные и конструктивные решения при проектировании зданий и сооружений; Владеть:знаниями для выбора и разработки объемно-планировочных и конструктивных решений;

	•	İ
	безбарьерной среды,	
	в соответствии с	
	техническими	
	условиями	
		Знать: естественнонаучные основы
		(законы) разработки архитектурных,
	ПК-4.3	композиционных, конструктивных и
		объемно-планировочных решений для
		маломмобильных групп
	Разработка и	Уметь: применять естественнонаучные
	контроль разработки	основы (законы) при разработке
	проектной и рабочей	архитектурных, композиционных, кон-
	документации	структивных и объемно-планировочных
	объектов	решений для маломобильных групп
	капитального	Владеть: методами и методиками расчета
	строительства,	при разработке архитектурных,
	относящихся к	композиционных, конструктивных и
	категории	объемно-планировочных решений, в т.ч. с
	уникальных, и оценка	использованием автоматизированных
	ее соответствия	пакетов расчета
	нормативно-	1.00.102 p.00 1010
	техническим	
	документам с учетом	
	требований по	
	доступности для	
	маломобильных	
	групп населения	
-	13	Знать: технологию проектирования и
		конструирования при разработке
	ПК-4.5	архитектурных, композиционных, кон-
		структивных и объемно-планировочных
		решений
	Оформление проекта	Уметь:применять методы и технологию
	объекта капитального	проектирования деталей и конструкций в
	строительства,	соответствии с техниче-ским заданием с
	относящегося к	использованием универсальных и
	категории	специализированных программно -
	уникальных, в т.ч. с	вычислительных комплексов и систем
	использованием	автоматизированных проектирования
	средств	Владеть: универсальными и
	ODTO MOTUDING OPOULIOFO	• •
	автоматизированного	специализированными программно -
	проектирования	специализированными программно - вычислительными комплексами и
		вычислительными комплексами и
		вычислительными комплексами и системами автоматизированного
_	проектирования	вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования
		вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования Знать: принципиальные вопросы
	проектирования	вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  Знать: принципиальные вопросы проектирования генераль-ных планов
_	проектирования	вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  Знать: принципиальные вопросы проектирования генераль-ных планов предприятий, сооружений и жилищно-
	проектирования	вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  Знать: принципиальные вопросы проектирования генераль-ных планов предприятий, сооружений и жилищногражданских объектов.
	проектирования  ПК-4.7  Составление	вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования  Знать: принципиальные вопросы проектирования генераль-ных планов предприятий, сооружений и жилищногражданских объектов.  Уметь: применять нормативную базу в

	относящегося к категории уникальных	оборудования, планировки и застройки населенных мест Владеть: знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
Способность осуществлять техническое руководство и контроль процессами разработки проектной	ПК-7.1  Разработка концепции конструктивной схемы и основных	Знать: естественнонаучные основы дисциплины для разработки архитектурнохудожественных, объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании уникальных высотных гражданских и большепролетных зданий Уметь: разрабатывать архитектурнохудожественные, объемно-планировочные и конструктивные решения при проектировании уникальных зданий и
документации на объекты капитального строительства, относящихся к категории уникальных	проектно- технологических решений объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных	сооружений; Владеть: методами и методиками моделирования основных законов естественнонаучных дисциплин при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений для малоэтажных, многоэтажных и высотных жилых и общественных зданий

Д	[исциплина «Нелинейные задачи строительной механики»		
	исциплины – часть формируемая участниками образовательных		
	отношений Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	Формирование компетенций по анализу и численной оценке		
дисциплины	прочности, жесткости и устойчивости сооружений с учетом		
физической и геометрической нелинейностей.			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-4.10 Определение	Знать: естественнонаучные основы (законы) поведения строительных конструкций, методы математического моделирования, современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету сооружений.  Уметь: выбирать модели поведения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента	
	строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного	

	программного	
	обеспечения	
		Знать: законы связи между напряженным и
	ПК-6.2	деформированным состояниями и их нелинейные определяющие и
		нелинейные определяющие и кинематические соотношения.
	Сбор и расчет	
	нагрузок и	выявлять естественнонаучную сущность
	воздействий на	проблем при расчете конструкций,
	высотное и	элементами которых являются плоских
	большепролетное	стержневые и рамно-балочные системы.
	капитальное здание	Владеть: физико-математическим
		аппаратом для выбранной расчетной
		модели поведения сооружения в
_		зависимости от условий работы.
	HI4 6 2	Знать: место нелинейной строительной
	ПК-6.3	механики как теоретической и прикладной
	Dryfon	науки по расчету сооружений
	Выбор параметров модели объекта	Уметь: собирать и анализировать информацию по теме исследования.
	модели объекта капитального	информацию по теме исследования. Владеть: навыками подготовки исходных
	строительства,	данных и обработки результатов расчета
	относящегося к	при использовании компьютерных
	категории	программ расчета сооружений для
	уникальных, и	систематизации информации по теме
	окружающей среды	исследования.
	для численного	
	моделирования;	
	Создание расчетной	
	модели объекта	
	капитального	
	строительства,	
	относящегося к категории	
	уникальных	
	<i>J</i>	Знать: методы строительной механики и
	ПК-6.4	теории надежности строительных
		конструкций.
	Выполнение	Уметь: пользоваться результатами
	расчетного	теоретических и компьютерных расчетов
	обоснования	вероятностными методами при проверке
	проектного решения	прочности, жесткости и устойчивости
	объекта	сооружений.
	капитального	Владеть: основными вероятностными
	строительства,	методами строительной механики и теории
	относящихся к категории	надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и
	уникальных, и	расчета высотных и большепролетных
	документирование	зданий и сооружений.
	его результатов;	,, r <i>y</i>
	Оценка соответствия	
	результатов	

<u> </u>	расчетного
	обоснования объекта
	строительства
	требованиям
	нормативно-
	технических
	документов, оценка
	достоверности
	результатов
	расчётного
	обоснования

	Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс»		
место ди	сциплины – часть формируемая участниками образовательных		
	отношений Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа		
форм	форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект		
Цель освоения	формирование/углубление уровня освоения у обучающихся		
дисциплины	компетенций в сфере/области расчета и конструирования конструкций		
	из дерева и пластмасс		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность проводить экспертизу	ПК-1.1 Выбор нормативноправовых и нормативнотехнических документов, регламентирующих предмет экспертизы объектов капитального строительства, имеющих категорию уникальных, а также методики проведения экспертизы	Знать: нормы проектирования КДиП Уметь: пользоваться нормами проектирования КДиП Владеть: нормами КДиП
проектной документации и результатов инженерных изысканий в сфере уникального строительства	ПК-1.2 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства, имеющих категорию уникальных, требованиям нормативных документов, составление проекта заключения по результатам экспертизы ПК-2.1	Знать: требования к содержанию проектной документации Уметь: оформлять проектную документацию на основе изысканий и расчетов Владеть: навыками оформления проектной документации на основе изысканий и расчетов  Знать: требования к возведению объектов

	T	теп п
осуществлять	70	капитального строительства из КДиП
строительный	Контроль	Уметь: рассчитывать каркасы объектов
контроль и	технического	капитального строительства из КДиП
технический надзор	состояния	Владеть: требованиями по возведению
объектов	возводимых объектов	объектов капитального строительства из
капитального	капитального	КДиП
строительства,	строительства,	
имеющих признак	имеющих категорию	
уникальности	уникальных,	
,	технологий	
	выполнения, состава	
	и объёма	
	выполненных	
	строительно-	
	монтажных и	
	технический осмотр	
	результатов	
	проведения работ	
	ПК-2.2	Знать: технологию возведения каркасов
	1110-2.2	КДиП
	Оценка соответствия	Уметь: оценивать выполненные
	технологии и	строительно-монтажные работы на
	результатов	соответствие проекту
	строительно-	Владеть: навыками оценки соответствия
	монтажных работ	строительно-монтажных работ на
	проектной	соответствие с проектом
	документации,	coordererance appearion
	требованиям	
	технических	
	регламентов,	
	результатам	
	инженерных	
	изысканий	
	ПК-2.3	Знать: требования по авторскому надзору к
		каркасам из дерева и пластмасс
	Осуществление	Уметь: проектировать и сопоставлять
	авторского надзора	проект каркаса из дерева и пластмасс
	за строительством	Владеть: навыками оценки соответствия
	объекта	проекта и возводимого объекта
	капитального	
	строительства,	
	относящегося к	
	категории	
	уникальных	
	(Контроль	
	соблюдения	
	проектных решений	
	-	
	в процессе	
0 5	авторского надзора)	7
Способность	ПК-4.10	Знать: принципы сбора нагрузок на
разрабатывать		основные элементы каркаса
проектные решения	Определение	Уметь: рассчитывать нагрузки на основные

рабочую основных нагрузок и элементы каркаса документацию воздействий, Владеть: навыками сбора нагрузок организовывать действующих на здание (сооружение); проектирование Составление объектов расчётной капитального схемы объекта строительства, относящихся К капитального категории строительства, уникальных относящегося К категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних Оценка нагрузок; прочности, жёсткости И устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения Знать: требования к разработке проектной ПК-4.3 документации Разработка Уметь: разрабатывать проектную контроль разработки документацию проектной и рабочей Владеть: навыками разработки проектной документации документации объектов капитального строительства, относящихся К категории уникальных, И оценка ee соответствия нормативнотехническим документам с учетом требований ПО доступности ДЛЯ маломобильных групп населения Знать: основы конструирования элементов ПК-4.6 каркаса Разработка проекта Уметь: конструировать элементы каркаса

	элемента строительной конструкции объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных	Владеть: навыками конструирования элементов каркаса
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-6.1 Выбор нормативнотехнического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов, метода и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	Знать: различные варианты конструктивных схем каркасов Уметь: рассчитывать различные варианты каркасов Владеть: навыками принятия решения по выбору оптимальной конструктивной схемы
	ПК-6.2 Сбор и расчет нагрузок и воздействий на высотное и большепролетное капитальное здание	Знать: особенности приложения нагрузок на большепролетные и высотные здания Уметь: выполнять сбор нагрузок Владеть: навыками учета конструктивной схемы проектируемого здания при сборе нагрузок
	ПК-6.3 Выбор параметров модели объекта	Знать: основные принципы моделирования каркаса здания Уметь: моделировать каркас здания Владеть: моделированием каркасов

ольшепролетных и высотных здании относящегося к категории уникальных, и окружающей среды для численного моделирования; Создание расчетной модели объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документорование его результатов расчетного обоснования объекта строительства требования мерачительного технических документов, оценка достокерности результатов расчетного обоснования объекта строительства требования объекта строительства проектных решений объекта капитального строительства проектных решений объекта строительства проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории упикальных, категории упикальных упакательного сольства упакательного упикальных упи		ç <u>~</u>
относящегося к категории уникальных, и окружающей среды для численного моделирования; Создание расчетной модели объекта капитальното строительства, отпосящихся к категории уникальных проектного обоснования проектного строительства, отпосящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования пормативното строительства требования пормативното обоснования пормативното обоснования пормативното обоснования объекта строительства требования объекта строительства проектных решений объекта строительства требования пормативното обоснования объекта строительства требования объекта строительства требования пормативното обоснования объекта строительства требования по соответствию проекта и возводимого здания по соответствию проекта и возводимого здания владеть: навыками оценки соответствия проекта и возводимого здания владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа относящихся к категории	капитального	большепролетных и высотных зданий
категории уникальных, и окружающей среды для численного моделирования; Создание расчетной модели объекта капитального сгроительства, относящегося к категории уникальных ПК-6.4 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия ресультатов расчетного обоснования нормативно- технических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	•	
уникальных, и окружающей среды для численного моделирования; Создание расчетной модели объекта капитального строительства, относящихся капитального строительства, относящихся капитального строительства, относящихся категории уникальных, и документирование сто результатов; Оценка соответетвия результатов расчетного обоснования нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования объекта строительства требования объекта строительства требования по соответствию проекта и возводимого здания уметь: оценивать соответствию проекта и возводимого здания владеть: навыками оценки соответствия проекта и возводимого здания владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа относящихся категории		
окружающей среды для численного модели расчетного модели объекта капитального строительства, отпосящихся категории уникальных просктных рашения добъекта строительства, отпосящихся категории уникальных, и документов, обеснования поразтатов расчетного обоснования поразтатов расчетного обоснования пороктных решения узлового соединения узлового соединения объекта строительства отпосящихся капитального строительства требованиям пормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования ПК-6.6  Оценка соответствия просктных решений объекта капитального строительства капитального строительства капитального строительства капитального строительства капитального строительства, отпосящихся категории	=	
для численного модели расчетной модели объекта капитального строительства, относящихся к жатегории уникальных  ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения владеть: различные конструктивные решения по узлам Уметь: рассчитывать конструктивные решения владеть: навыками выбора оптимального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование сго результатов; Опенка соответствия результатов расчетного обоснования пормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства капитального строительства капитального строительства, относящихся к категории	•	
модели расчетной модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных  ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия ресобснования пормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектых решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
Создание расчетной модели объекта капитального строительства, отпоеящихся к категории уникальных, и документирование его результатов расчетного обоснования нормативнотехничества требования мормативнотехничества требования нормативнотехничества требования проектных решений результатов расчетного обоснования объекта строительства требования проектных решений объекта капитального строительства, отпоеящихся к категории		
модели объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных  ПК-6.4  Выполнение расчетного обоенования проектных решения проекта и документов, оценка достоверности результатов расчетного обоенования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решения объекта строительства, относящихся к категории уникальных, и документорь обоенования по соответствия результатов; опенка достоверности результатов расчетного обоенования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
капитального строительства, относящегося к категории уникальных  ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требования нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	-	
строительства, относящегося к категории уникальных  ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения по узлам Уметь: рассчитывать конструктивные решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования пормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений позаводимого здания  Уметь: требования по соответствию проекта и возводимого здания  Уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания  Владсть: требования по соответствию проекта и возводимого здания  Уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания  Владсть: павыками выбора оптимального решения узлового соединения  Владсть: павыками выбора оптимального решения узлового соединения  Владсть: тавыками выбора оптимального решения по узлам	модели объекта	
относящегося к категории уникальных  ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требования нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Опенка соответствия проектных решений объекта капитального строительства капитального отостроительства капитального отостроительства капитального отостроительства, относящихся к категории	капитального	
ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства требования нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений по узлам уметь: рассчитывать конструктивные решения владеть: навыками выбора оптимального решения узлового соединения объекта строительства требования объекта строительства требования нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектых решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	•	
ТК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документов расчетного обоснования перементов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории  Внадсть: различные конструктивные решения по узлам  Уметь: рассчитывать конструктивные решения по узлам  Уметь: орасчитывать конструктивные решения по узлам  Уметь: техничального здания по соответствие проекта и возводимого здания  Владсть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа  возводимого здания  Владсть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа		
ПК-6.4  Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования пормятивнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	=	
Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования пормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства капитального строительства, относящихся к категории	уникальных	
решения Владеть: навыками выбора оптимального решения узлового соединения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		по узлам
проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		1
проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	-	-
объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно- технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		-
капитального строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования м нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		решения узлового соединения
строительства, относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
относящихся к категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно- технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	=	
уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия троектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	=	
его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	• •	
результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	1 ,	
расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории  ПК-6.6 Оценка соответствия проекта и возводимого здания возводимого здания возводимого здания возводимого здания проекта и монтажа проекта и монтажа		
обоснования объекта строительства требованиям нормативно- технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	-	
требованиям нормативно- технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории		
нормативно- технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	=	
технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории	*	
документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории  ПК-6.6 Оценка соответствия проекта и возводимого здания возводимого здания возводимого здания возводимого здания проекта и монтажа	_	
достоверности результатов расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории  Знать: требования по соответствию проекта и возводимого здания Уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания Владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа		
результатов расчётного обоснования  ПК-6.6  Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории  Знать: требования по соответствию проекта и возводимого здания Уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания Владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа	_	
расчётного обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся к категории  Знать: требования по соответствию проекта и возводимого здания Уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания Владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа	*	
обоснования  ПК-6.6 Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся категории  Знать: требования по соответствию проекта и возводимого здания Уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания Владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа		
Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся категории  и возводимого здания Уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания Владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа		
Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся категории  Оценка соответствия уметь: оценивать соответствие проекта и возводимого здания Владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа	ПК-6.6	=
объекта владеть: навыками оценки соответствия проекта и монтажа относящихся к категории	Оценка соответствия	Уметь: оценивать соответствие проекта и
капитального проекта и монтажа строительства, относящихся к категории	проектных решений	_
строительства, относящихся к категории	объекта	Владеть: навыками оценки соответствия
относящихся к категории	капитального	проекта и монтажа
категории	строительства,	
	относящихся к	
уникальных,	-	
	уникальных,	

требованиям
нормативных
документов на
основе результатов
расчётного
обоснования, оценка
достоверности
результатов
расчётного
обоснования

	Дисциплина «Основания и фундаменты зданий»		
место да	исциплины – часть формируемая участниками образовательных		
	отношений Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 8 ЗЕ/288 часов		
форма п	форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект		
Цель освоения	Формирование компетенций у обучающихся в сфере расчета и		
дисциплины	проектирования оснований и фундаментов зданий в зависимости от		
действующих внешних факторов			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-3.1 Выбор нормативнотехнических и нормативнометодических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для объектов капитального строительства, имеющих категорию уникальных, составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований уникальных объектов, выбор способа выполнения и контроль проведения изысканий/обследования	Знать: нормативную базу в области проектирования фундаментов зданий Уметь: применять основные положения нормативных доку-ментов, описывающих законы и принципиальные положения проектирования фундаментов и их оснований Владеть: методами количественного прогнозирования напряженнодеформированного состояния фундаментов и их оснований
	ПК-3.2 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций и оснований; Оценка	Знать: алгоритм проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений Уметь: правильно анализировать данные изысканий (обследования) фундаментов и их оснований Владеть: навыками оценки параметров оснований и фундаментов требованиям нормативной базы

	результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций и оснований уникальных объектов; оценка соответствия параметров строительных конструкций и оснований требованиям нормативных документов уникальных объектов	
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.10  Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать: методологические основы определения механических свойств грунтов и схемы взаимодействия фундаментов с грунтовыми основаниями в соответствии с нормативными документами Уметь: правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения Владеть: навыками экспериментальной оценки механических свойств различных грунтов по результатам полевых испытаний для составления расчетной схемы  Знать: естественнонаучные основы (законы) изменения строительных
	ПК-4.12 Оценка устойчивости и деформируемости	(законы) изменения строительных свойств грунтов оснований при проектировании фундаментов и котлованов, возводимых вблизи существующих зданий и сооружений Уметь: применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании

	грунтового основания объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных	изменения напряженно- деформированного состояния грунтов оснований глубоких котлованов и фундаментов, возводимых вблизи существующих зданий и сооружений Владеть: методиками расчета прочности и деформаций оснований и фундаментов на различных грунтах
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории	ПК-6.1  Выбор нормативнотехнического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов, метода и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к	Знать: нормативную базу в области проектирования фундаментов и их оснований Уметь: применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения геотехники Владеть: методиками применения нормативных требований к расчетному обоснованию проектного решения фундаментов и их оснований
уникальных	пк-6.2	Знать: методологические основы сбора нагрузок но фундаменты и их основания в соответствии с нормативными документами
	Сбор и расчет нагрузок и воздействий на высотное и большепролетное капитальное здание	Уметь: правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для расчетной схемы "грунтовое основание - фундамент" Владеть: навыками сбора и расчета нагрузок на основания и фундаменты
	ПК-6.3 Выбор параметров	Знать: методы и средства физического и математического моделирования работы грунтовых оснований Уметь: создавать расчетные модели

объекта модели капитального строительства, относящегося категории уникальных, и окружающей среды ДЛЯ численного моделирования; Создание расчетной объекта модели капитального строительства, относящегося К категории уникальных

оснований и фундаментов, производить их расчет и анализировать результаты расчетов

Владеть: формирования навыками алгоритмов расчета оснований фундаментов в виде блок-схем.

#### ПК-6.4

Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся категории уникальных, и документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования

Знать: методологические основы оценки напряженно-деформированного состояния грунтового массива

Уметь: определять напряжения массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок Владеть: навыками расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений

#### ПК-6.6

Оценка соответствия проектных решений объекта капитального строительства, относящихся категории уникальных, требованиям нормативных

Знать: проведения основы экспериментальных исследований испытаний моделей полевых фундаментов мелкого заложения свайных. методологические основы достоверности оценки результатов расчетного обоснования Уметь: выполнять анализ результатов расчетного обоснования проектных

решений

Владеть: навыками оценки соответствия проектных решений требованиям нормативной базы

документов на основе	
результатов расчётного	
обоснования, оценка	
достоверности	
результатов расчётного	
обоснования	

Дисциплина «Осн	Дисциплина «Основы динамики, устойчивости и сейсмостойкости зданий и сооружений»		
место ди	место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных		
отношений Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа		
форма промежуточной аттестации – экзамен			
Цель освоения	формирование у обучающихся компетенций в области расчета зданий		
дисциплины	дисциплины и сооружений на динамические воздействия, включая сейсмические, и		
обеспечения устойчивости зданий и сооружений в процессе их			
	эксплуатации		

наименование компетенции (индикаторов) достижения компетенции	
ПК-4.10  Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных капитального строительства, относящегося к категории уникальных, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка	Знать: принципы формирования расчетных статических и динамических схем зданий и сооружений; природу возникновения статических и динамических нагрузок, классификацию динамических нагрузок; нормативную строительную базу в области определения динамических нагрузок и принципы их приложения к моделям зданий и сооружений и их элементам; структуру и возможности современных программно-вычислительных комплексов по расчету строительных конструкций, зданий и сооружений на динамические воздействия и устойчи Уметь: используя основные понятия, методы строительной механики и строительные нормы проектирования, определять статические и динамические нагрузки на системы, моделирующие объекты капитального строительства, включая относящиеся к категории уникальных, определять их напряженно деформированное состояние; оценивать прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкции, в том числе с использованием программных комплексов. Владеть: навыками применения компьютерных программ для расчета зданий и сооружений на динамические воздействия, включая сейсмические, и на устойчивость

	прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать: основные задачи динамики
	ПК-4.11  Динамический расчёт объекта капитального строительства, относящегося к категории	Знать: основные задачи динамики сооружений; виды колебаний, параметры колебательного процесса, уравнения динамического равновесия; основные методы расчета плоских стержневых систем на собственные и вынужденные колебания; нормативную базу в области расчета зданий и сооружений, оснований и фундаментов на сейсмические, ветровые и другие виды динамических воздействий. Уметь: использовать методы динамического расчета плоских стрежневых систем применительно к объектам капитального строительства, включая уникальные, в условиях динамических нагрузок
	уникальных	Владеть: навыками количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии динамических нагрузок
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-6.1  Выбор нормативнотехнического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта капитального строительства, относящегося к	Знать: нормативную базу в области расчета зданий и сооружений, оснований и фундаментов на динамические нагрузки, включая сейсмические; основные требования нормативно-технических документов по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях динамических воздействий; основные методы расчета сооружений на устойчивость.  Уметь: осуществлять выбор нормативнотехнических документов, исходной информации, методов и методик расчета зданий и сооружений их конструктивных элементов на динамичсекие воздействия и устойчивость для обоснования проектных решений объектов капитального строительства, включая относящиеся к категории уникальных Владеть: навыками по профессиональному восприятию информации в нормативных документах и в справочных руководствах

категории уникальных; Выбор исходной информации И нормативнотехнических документов, метода методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся К категории уникальных

#### ПК-6.2

Сбор и расчет нагрузок и воздействий на высотное и большепролетное капитальное здание

Знать: особенности моделирования большепролетных расчета высотных и зданий на динамические воздействия, включая сейсмические Уметь: определять параметры ветровых и сейсмических нагрузок на системы, моделирующие высотные большепролетные здания и сооружения. Владеть: методами определения динамических характеристик зданий сооружений, включая высотные И большепролетные; навыками использования практических методов расчёта строительных конструкций, оснований фундаментов при сейсмических воздействиях

Дисциплина «Основы проектирования фундаментов высотных и большепролетных зданий		
	и сооружений»	
место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных		
отношений Блока 1. Дисциплины (модули)		
трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа		
форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа		
Цель освоения	Формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в	
дисциплины	области проектирования оснований и фундаментов высотных и	

большепролетных зданий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-4.10 Определение	Знать: методологические основы определения механических свойств грунтов и схемы взаимодействия фундаментов с грунтовыми основаниями в соответствии с нормативными документами Уметь: правильно анализировать данные
	основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение);	инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории	Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных, определение условий работы элемента строительных конструкций при	Владеть: навыками экспериментальной оценки механических свойств различных грунтов по результатам полевых испытаний для составления расчетной схемы
уникальных	конструкции при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного	

	обеспечения	
	ПК-4.12 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта капитального строительства, относящегося к категории	Знать: естественнонаучные основы (законы) изменения строительных свойств грунтов оснований при проектировании фундаментов Уметь: применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании изменения напряженно- деформированного состояния грунтов оснований фундаментов уникальных зданий Владеть: методиками расчета прочности и деформаций оснований и фундаментов на различных грунтах
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	уникальных  ПК-6.1  Выбор нормативнотехнического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов, метода и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	Знать: нормативную базу в области проектирования фундаментов уникальных зданий и их оснований Уметь: применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения геотехники Владеть: методиками применения нормативных требований к расчетному обоснованию проектного фундаментов и их оснований  Знать: методологические основы сбора
	ПК-6.2	нагрузок но фундаменты и их основания в соответствии с нормативными документами

Сбор и расчет нагрузок и воздействий на высотное и большепролетное капитальное здание

Уметь: правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для расчетной схемы "грунтовое основание - фундамент"

Владеть: навыками сбора и расчета нагрузок но основания и фундаменты уникального объекта

### ПК-6.3

Выбор параметров модели объекта капитального строительства, относящегося категории уникальных, окружающей среды численного моделирования; Создание расчетной объекта модели капитального строительства, относящегося К категории уникальных

Владеть:

алгоритмов

Знать: способы моделирования работы грунтового основания; способы моделирования совместной работы здания, фундамента и грунтового основания Уметь: создавать расчетные модели зданий, оснований и фундаментов в структуре современных программных комплексов, производить их расчет и анализировать результаты расчетов

навыками

фундаментов в виде блок-схем.

расчета

формирования

оснований

ПК-6.4

Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся К категории уникальных, документирование его результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативноЗнать: методологические основы оценки напряженно-деформированного состояния грунтового массива
Уметь: определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под

действием внешних нагрузок Владеть: навыками расчета оснований зданий и сооружений на различных грунтах

	ческих иентов, оценка	
	верности	
	ьтатов	
1	тного	
1	ования	
ПК-6		Знать: основы проведения экспериментальных исследований и полевых испытаний моделей фундаментов глубокого заложения, методологические основы оценки достоверности результатов расчетного обоснования
Оцен	ка соответствия	Уметь: выполнять анализ результатов
проег объег	тных решений	расчетного обоснования проектных решений
строй относ катег уника требо норм докул осног расчё обоси	тального тельства, гящихся к гории пльных, гваниям гтивных ментов на ве результатов тного гования, оценка	Владеть: навыками оценки соответствия проектных решений требованиям нормативной базы
резул расчё	ьтатов тного	
00001	ования	

### Дисциплина «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений»

место дисциплины — часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 3E/108 часов

форма промежуточной аттестации – зачет, курсовой проект

Цель освоения дисциплины

формирование/углубление уровня освоения у обучающихся компетенций, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений с металлическим каркасом.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.10 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать: принципы определения нагрузок на здания Уметь: применять положения нормативнотехнической документации Владеть: основами сбора нагрузок
	ПК-4.6	Знать: основы разработки проектной документации

	Разработка проекта элемента строительной конструкции объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных	Уметь: применять методы расчетного обоснования конструкций Владеть: методами проектирования конструкций и элементов
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-6.1 Выбор нормативнотехнического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов, метода и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	Знать: принципы применения нормативнотехнических документов Уметь: применять нормативно-технические документы Владеть: методами расчетного обоснования конструкций
	ПК-6.2 Сбор и расчет нагрузок и воздействий на высотное и большепролетное капитальное здание	Знать: принципы определения нагрузок на здания Уметь: применять положения нормативнотехнической документации Владеть: основами сбора нагрузок Знать: принципы выбора параметров
	ПК-6.3	модели объекта капитального строительства

Выбор параметров Уметь: использовать параметры объекта модели численного моделирования капитального Владеть: методами разработки расчетных строительства, моделей уникальных объектов относящегося К категории уникальных, И окружающей среды ДЛЯ численного моделирования; Создание расчетной объекта модели капитального строительства, относящегося К категории уникальных Знать: принципы расчетного обоснования ПК-6.4 проектного решения Уметь: применять Выполнение методы расчетного расчетного обоснования обоснования Владеть: методами расчетного обоснования проектного решения проектного решения объекта капитального строительства, относящихся К категории уникальных, И документирование результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования Знать: составления методы расчетных моделей верификации И расчетов ПК-6.6 прочности и устойчивости зданий сооружений Уметь: Оценка соответствия применять методы расчетного проектных решений обоснования и оценки проектного решения объекта Владеть: методами контроля параметров

результатов и соответствия нормативно-

капитального

строительства,		техническим документам
относящихся	К	
категории		
уникальных,		
требованиям		
нормативных		
документов	на	
основе результа	атов	
расчётного		
обоснования, оце	енка	
достоверности		
результатов		
расчётного		
обоснования		

Писумуничи (Осмору востомунического момунисти в помун и осстомуничий стромун стро				
Дисциплина «Основы геотехнического мониторинга зданий и сооружений, строительства				
и эксплуатации ФГЗ»				
место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных				
отношений Блока 1. Дисциплины (модули)				
трудоемкость - 2 ЗЕ/72 часа				
форма промежуточной аттестации – зачет				
Цель освоения	Освоение студентом знаний об основах мониторинга зданий при			
дисциплины	опасных природных и техногенных воздействиях; получение			
	основных сведений об опасных природных и техногенных			
	воздействиях и изучение методов проведения мониторинга			
	строительных конструкций здания и окружающего грунтового			
	массива			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность организовать работы по обеспечению безопасности и мониторингу высотного или большепролетного капитального объекта	ПК-10.1  Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций высотного или большепролетного капитального объекта, составление программы мониторинга; Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства, относящегося к категории уникального; Оценка технического состояния высотного или большепролетного	Знать: порядок проведения работ по мониторингу строительных конструкций Уметь: составлять планы проведения работ по мониторингу строительных конструкций Владеть: навыками составления планов работ по мониторингу строительных конструкций и оснований

	капитального объекта на основе данных мониторинга и критериев	
	безопасности	
Способность		Знать: методики, планы и программы для
разрабатывать	ПК-4.16	проведения математического
проектные решения и	1110	моделирования
рабочую	Составление	Уметь: разрабатывать физические и
документацию и	структурной схемы	математические (компьютерные) модели
организовывать	системы	явлений и объектов, относящихся к
проектирование		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
объектов	мониторинга	профилю деятельности
	состояния объекта	Владеть: разработанными физическими и
капитального	капитального	математическими (компьютерными)
строительства,	строительства,	моделями явлений и объектов,
относящихся к	относящегося к	относящихся к профилю деятельности
категории	категории	
уникальных	уникальных	
	ПК-5.1	Знать: требования нормативных документов по состоянию строительных конструкций и оснований, методы проведения осмотра и контроля параметров строительных конструкций и оснований
	Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных	Уметь: использовать нормативные документы по состоянию строительных конструкций и оснований, проводить осмотр и контроль параметров
	для разработки	строительных конструкций и оснований
Способность	проектных решений	Владеть: знаниями нормативных
разрабатывать	и мероприятий по	документов по состоянию строительных
• •	обеспечению	
проектные решения и		конструкций и оснований, методами
мероприятия по	долговечности	проведения осмотра и контроля
обеспечению	объектов	параметров строительных конструкций и
безопасности	капитального	оснований
объектов	строительства,	
капитального	относящихся к	
строительства,	категории	
относящихся к	уникальных	
категории уникальных	ПК-5.2	Знать: физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения
	Выбор методики и	Уметь: проводить изыскания по оценке
	параметров контроля	состояния объектов, определению
	безопасной	исходных данных для проектирования и
	эксплуатации	расчетного обоснования и мониторинга
	объектов	объектов, готовить задания на
	капитального	проектирование
	строительства,	Владеть: методами оценки результатов
	•	
	относящихся к категории	изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов,
	*	
	уникальных, в	определению исходных данных для

соответст норматив документ	ными	проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов
ПК-5.3		Знать: методики, планы и программы для проведения математического моделирования
проектны	разработки х решений риятий по нию	Уметь: разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
долговечно объектов капиталы	ЮГО	Владеть: разработанными физическими и математическими (компьютерными) моделями явлений и объектов,
строителн относящи категории уникальн	хся к и	относящихся к профилю деятельности

Дисциплина «Современные строительные материалы» место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 3E/72 часа форма промежуточной аттестации – зачет			
Цель освоения дисциплины	формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области современных строительных материалов, номенклатуры, технических свойств, особенностей производства и применения современных строительных материалов, необходимых для максимально эффективной деятельности в избранной области профессиональной деятельности;		

Дисциплина «Методы расчетного анализа строительных систем» место дисциплины — часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули)			
трудоемкость - 9 3Е/324 часа			
	форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен		
Цель освоения	Формирование у обучающихся компетенций в сфере методов		
дисциплины	расчетного анализа строительных систем, включая применение		
	информационных технологий		

	Код и	
	наименование	
Код и наименование	индикатора	Результаты обучения
компетенции	(индикаторов)	
	достижения	
	компетенции	
	ПК-10.1	Знать:
	Сбор и обработка	Уметь:
	информации о	Владеть:
	техническом	
	состоянии	
	конструкций	
	высотного или	
	большепролетного	
	капитального	
	объекта, составление	
	программы	
	мониторинга;	
Способность	Контроль	
организовать работы	выполнения и	
по обеспечению	обработка	
безопасности и	результатов	
мониторингу	мониторинга	
высотного или	безопасности	
большепролетного	профильного	
капитального	объекта	
объекта	капитального	
COBCRIG	строительства,	
	относящегося к	
	категории	
	уникального; Оценка	
	технического	
	состояния высотного	
	или	
	большепролетного	
	капитального	
	объекта на основе	
	данных мониторинга	
	и критериев	
	безопасности	

ПК-5.1 проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 проектных решений капитального строительства относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к области уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2 Проектных данных документов относящих для рассматриваемого объекта надисантельного объекта надисантельного объекта надисантельного объекта надисантельного объекта надисантельног		TTC 4.10	n
основных нагрузок и воздействий, адапис (сооружение); Составление расчётной ехемы объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных категори у			
воздействий, действий, действующих па здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, отпоеящихся категории уникальных выбор и анализ разрабатывать проектные решении и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, отпоеящих дикументов и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, отпоеящих карузок; Оценка прикладного программного обеспечения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, отпоеящихся к категории уникальных  ПК-5.1  Выбор и анализ документы в области разработки проектных решений документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта мапитального строительства, отпоеящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области уникальных уметь: Сопоставить и проектных решений объектов капитального строительства, отпоеящихся к категории уникальных  Уметь: Сопоставить и проекстных решений по обеспечению объектов капитального строительства, отпоеящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинта		=	
Способность разрабатывать проектирование объектов капитального строительства, относящих в здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящетося к категории уникальных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечении по обеспечении проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Категории уникальных  ПК-5.1  Выбор и апализ документов и компасти уникальных уметь: Сопоставить и проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Тись 2  Знать: Средства и методы мониторинга  ТК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга		основных нагрузок и	Владеть:
ПК-5.1  Способность разрабатывать просктироващие объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  Способность разрабатывать просктироваще объектов категории уникальных  ПК-5.1  Способность разрабатывать проектироващие объектов категории уникальных  Способность разрабатывать проектироваще объектов капитального строительства, относящихся конструкций, в т.ч. с использованием прикладиого программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и апализ проектиных решении и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятий по объектов капитального строительства, относящего к капитального строительства относяще		воздействий,	
Способность разрабатывать проективые решения и рабочую документацию объектов капитального строительства, отпосящихся категории ушикальных конструкций, в т.ч. с использованием прикладпого программного обеспечения  Способность разрабатывать проектирование объектов капитального строительства, отпосящихся конструкций, в т.ч. с использованием прикладпого программного обеспечения  Способность разрабатывать проектные решении и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Способность разрабатывать проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Объектов капитального строительства относящих объектов капиталь		действующих на	
Способность разрабатывать проективе решения и рабочую докумситацию организовывать проектирование объектов капитального строительства, отпосящихся категории уникальных  Способность разрабатывать проектирование объектов капитального строительства, отпосящихся категории уникальных  Способность разрабатывать проектирование прикладного программного обеспечения  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Категории уникальных объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Способность разрабатывать проектных решений и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Категории уникальных объектов капитального строительства, отпосящихся к категории уникальных  Категории уникальных  Категории уникальных объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных объектов капитального строительства относящихся к области уникальных объекта капитального строительства относящихся к категории уникальных объекта капитального строительства, относящих категории уникальных объекта капитального строительства относящих категории уникальных объекта капитального строительства относящих категора объекта капитального строительства относящих категора объекта капитального строительства от		здание (сооружение);	
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию объектов капитального строительства, отпосящихся категории уникальных и уникальных и уникальных и работы элемента строительных конструкций при восприятии впешших нагрузок; Оценка прочиности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных и категории уникального строительства относящихся к категории уникальных и категории уникальных и категорам и методым ментодым объектов капитального строительства относящихся к капитального строительства относящихся к капитального строительства относящихся к капитального строительства относящих в котегорательного и методым ментодым объектов капитального строительства относящих в капитального строительства относящих в капитального строительства относящих в капитального строительства относящих в капитального строите			
Объекта капитального строительства, отпосящихся категории уникальных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  Способность разрабатывать проектирование объекто капитального строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ нормативных по беспечении и мероприятия по обеспечении объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных собъектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных решений и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных решений и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных решений и мероприятий по обеспечению долговечности объектов капитального строительства относящегося к области уникальных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению должовечности объектов капитального строительства относящегося к области уникальных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению должовечности объектов капитального строительства относящегося к области уникальных документов и методик расчета наиболяе подходящих для рассчета наиболяе капитального строительства относящегося к области уникальных документов и методик расчета наиболяе подходящих для расчета наиболяе капитального строительства относящих для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов объектов капитального строительства относящих для расчета наиболяеть: Информацию для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов относящих для расчета наиболяеть капитального строительства относящих для расчета наиболяеть на проектных решений и меропратительнам для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов и методы методы методы поиска необходимой информ			
капитального строительства, относящихся категории уникальных конструкций, в т.ч. с использованием пристедыем программного обеспечению двазрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных конструкций, в т.ч. с использованием прикладиного программного обеспечению добъектов и мероприятия по обеспечению обеспечению объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных объектов и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных объектов капитального строительства относящих объектов капитального строительства, относящих объектов капитального строительства, относящих объектов капитального строительства, относящих объектов капитального строительства относящих объектов капитального строительства относящих объектов капитального строительства относящих объектов капитального строительства, относящих объектов капитального строительства объектов капитального строительства объектов капитального строительства объектов капитального строительства, относящих объектов капитального строительства об		*	
разрабатывать проектные решения и рабочую документацию объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению беспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Выбор и анализ нормативных данных данных данных данных данных данных данных данных данных документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	Способность		
рабочую документацию организовывать проектировапис объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  ПК-5.1  Выбор и апализ нормативных документов и мероприятия по обеспечения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	разрабатывать		
расочую документацию организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и апализ нормативных проектные реппения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые порматипые документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных документов и методик расчета наиболее подходящих для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению долговечности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	проектные решения и	-	
разнязовывать проектирование объектов капитального строительства, отпосящихся категории уникальных  ПК-5.1  Выбор и апализ проектных решений прожативных документов и исходных данных данных документов и исходных данных документов и исходных данных данных документов и исходных данных документов и исходных данных данных документов и исходных данных нармативных документов и исходных данных данных нармативных документов и исходных данных нармативных документов и исходных данных нармативных документов и исходных данных данных данных нармативных документов и исходных данных документов и исходных данных нармативных документов и исходных данных документов и исходных данных нармативных документов и исходных данных нармативных документов и исходных данных нармативных д	рабочую		
определение условий работы элемента строительства, относящихся категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Способность разрабатывать проектные решения по обеспечению бъектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Определение условий работы элемента строительсты при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием проиграммного обеспечения  ПК-5.1  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений посументых решений и меходных данных документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области уникальных в области уникальных документов и методык расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных подходящих для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2  Знать: Сроходимые норматиные документы в области уникальных в области уникальных в области уникальных в загитального строительства, относящихся к категории уникальных в загитального строительства, относящихся к категории уникальных в загитального строительства, относящихся к категории уникальных в загитального строительства, относящихся к к категории уникальных в загитального строительства, относящихся к к категории уникальных в загитального строительства, относящихся к к категории уникальных в загитального строительства относящихся к к категории уникальных в области уникальных в обл	документацию и	-	
просктирование объектов капитального строительства, относящихся к категории упикальных  Способность разрабатывать проектных разрабатывать просктные решения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Стособность объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Способность объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Выбор и анализ нормативые документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов и исходных данных документов и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	организовывать	_	
объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  Способность дазрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Выбор и анализ документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ТК-5.2  Выбор и анализ документы в области разработки проектных решений и мероприятия по обеспечению базопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ТК-5.2  Выбор и анализ документы и по обеспечению объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области уникальных  Уметь: Сопоставить и провести анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторишта	-		
капитального строительства, относящихся к категории уникальных  строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  Способность вразрабатывать проектных разрабатывать проектных разрабатывать проектных решений и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые порматиные документы в области разработки проектных решений документов и методик расчета наиболее подолящих для рассматриваемого объекта владеты: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  Знать: Средства и методы мониторинга	1 1	±	
строительства, относящихся категории уникальных  конструкций высшини нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ нормативных документы в области разработки проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных уметь: Сопоставить и провести анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области упикальных уметь: Сопоставить и провести анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга		=	
относящихся категории уникальных    воприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения    ПК-5.1    Выбор и анализ нормативыех проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных    ПК-5.2    Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных    ПК-5.2    Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений и меропроительства относящихся к категории уникальных    Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений и меропроительства относящихся к категории уникальных    Знать: Необходимые норматиные документы в области уникальных    Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений и методым объектов капитального строительства относящегося к категории уникальных    ПК-5.2    Знать: Необходимые норматиные документы в области уникальных    Знать: Необходимые норматиные документы в области уникальных    Знать: Необходимые норматиные документы в проектных решений и проектных решений и методым и методым и формационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов    Знать: Средства и методы мониторинга		1	
категории уникальных  нагрузок; Оденка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений и мероприятия по обеспечению для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению долговечности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	_	_	
уникальных прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1 Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных документов и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Знать: Средства и методы мониторинга		нагрузок; Оценка	
устойчивости устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ нормативных разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению базопасности объектов и мероприятия объектов капитального строительства, относящихся к объектов категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	*	прочности,	
элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ разрабатывать проектные решении и мероприятия по обеспечению безопасности объектов и мероприятия по обеспечению базопасности объектов и мероприятия по обеспечению батитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области уникальных уметь: Сопоставить и провести анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2  Знать: Сердства и методы мониторинга	упикальных	жёсткости и	
строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  ПК-5.1  Выбор и анализ нормативных документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных документов и исходных данных документов и исходных данных для разработки проектных решений объектов капитального обеспечению объектов и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящих для расматриваемого объекта коласти уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга		устойчивости	
конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ нормативных документов и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих в базаз данных нормативных документов базаз данных нормативных документов  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга		элемента	
конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ нормативных документов и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих в базаз данных нормативных документов базаз данных нормативных документов  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга		строительных	
использованием прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ разработки проектные решении нероприятия по обеспечению объектов капитального строительства относящих данных документов и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений и проектных решений и методы методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ТК-5.2  Знать: Сердства и методы мониторинга			
прикладного программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ разрабатывать проектные решении и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства относящих данных проектных решений и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства относящегося к области уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов обазаз данных нормативных документов обеспечению строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений и методык расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга			
программного обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных документов и исходных данных добеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных водомументов и методы ме			
обеспечения  ПК-5.1  Выбор и анализ разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных  Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений документых решений документых и провести анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  Знать: Средства и методы мониторинга		_	
ПК-5.1 Выбор и анализ документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных документов и методик расчета наиболее подходящих для разработки проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Знать: Необходимые норматиные документы в области разработки проектных решений документых и провести анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  Знать: Средства и методы мониторинга			
ПК-5.1 документы в области разработки проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 документы в области разработки проектных решений и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2 Знать: Средства и методы мониторинга			Знать: Необхолимые норматиные
ПК-5.1 проектных решений объектов капитального строительства относящихся к области уникальных  Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 проектных решений капитального строительства относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к области уникальных Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящихся к капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2 Проектных решений капитального строительства относящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ПК-5.2 Проектных данных документов относящих для рассматриваемого объекта надисантельного объекта надисантельного объекта надисантельного объекта надисантельного объекта надисантельног			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных    Ranutanshoro строительства относящихся к области уникальных документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов обазаз данных нормативных дакументов обазаз данных нормативных нормативных нормативных данных нормативных нормативных нормативных нормативных нормативных нормативных нормативных норматив		ПК-5.1	1 1
Способность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Выбор и анализ уметь: Сопоставить и провести анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Выбор и анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Выбор и анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Выбор и анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Выбор и анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Выбор и анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  Занать: Средства и методы мониторинга			-
Пособность разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Выбор и анализ нормативных документов и мероприятия по обеспечению астроительства, относящихся к категории уникальных  Выбор и анализ документов и методик расчета наиболее подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  вазаз данных нормативных документов  ТК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга			=
разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  празрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  за данных нормативных документов  долговечности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2	Способиости	Rufon u ououwo	=
проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  Проектных решений и мероприятий по обеспечению объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящих для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  подходящих для рассматриваемого объекта капитального строительства относящегося к области уникальных  Владеть: Информационными средствами для поиска необходимой информации в базаз данных нормативных документов  ТК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга		_ <u> </u>	-
мероприятия обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных  ———————————————————————————————————	1 1	-	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
обеспечению безопасности объектов капитального строительства, относящихся уникальных строительства, относящихся уникальных относящихся уникальных относящихся уникальных относящихся уникальных относящихся категории уникальных объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных относящихся категории уникальных относящихся категории уникальных относящих объектов строительства, относящих объектов капитального строительства, относящих объектов строительного строительства, относящих объектов строительного строит	-	-	
безопасности объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных строительства, относящихся к категории уникальных относящих относящ			±
объектов капитального строительства, относящихся категории уникальных строительства, относящихся к категории уникальных относящих относ			•
капитального строительства, объектов категории уникальных строительства, относящихся к категории уникальных относящихся к категории уникальных относящихся к категории уникальных Знать: Средства и методы мониторинга		•	
строительства, относящихся к категории уникальных строительства, относящихся к категории уникальных Знать: Средства и методы мониторинга			* *
относящихся к категории уникальных строительства, относящихся к категории уникальных Знать: Средства и методы мониторинга	капитального	обеспечению	базаз данных нормативных документов
категории уникальных строительства, относящихся к категории уникальных Знать: Средства и методы мониторинга	=		
уникальных строительства, относящихся к категории уникальных Знать: Средства и методы мониторинга	относящихся к	объектов	
относящихся к категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	категории	капитального	
категории уникальных  ПК-5.2  Знать: Средства и методы мониторинга	уникальных	строительства,	
уникальных ПК-5.2 Знать: Средства и методы мониторинга		относящихся к	
уникальных ПК-5.2 Знать: Средства и методы мониторинга		категории	
ПК-5.2 Знать: Средства и методы мониторинга		-	
1 11K-5.2			Знать: Средства и методы мониторинга
		11K-3.2	-

	Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, в	объекта капитального строительства относящегося к категории уникальных Уметь: Определить необходимые критерии для контроля безопасности отвественных элементов объекта капитального строительства относящегося к категории уникальных Владеть: Программными средствами обработки данных полученных в ходе мониторинга состояния ответственных элементов объекта капитального строительства относящегося к категории
	соответствии с нормативными	уникальных
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	нормативными документами  ПК-6.1  Выбор нормативнотехнического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов, метода и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов	Знать: Требования нормативных документов касающихся создания расчетных моделей объектов капитального строительства относящихся к категории уникальных Уметь: Создавать расчетную модель каркаса объекта капитального строительства относящегося к категории уникальных согласно требований нормативных документов Владеть: Необходимыми программными средствами для расчета элементов и узлов несущего каркаса объекта капитального строительства относящегося к категории уникальных
	капитального строительства, относящихся к категории уникальных  ПК-6.2	Знать: Характерные особенности сбора нагрузок на большепролетное или

высотное здание Сбор И расчет Уметь: Осуществлять сбор нагрузок относящихся к категории атмосферных с нагрузок воздействий учетом современных методов высотное моделирования И большепролетное Владеть: Программными средствами капитальное здание автоматизирующими процесс анализа и расчета сбора нагрузок на каркас объекта капитального строительства относящегося к категории уникальных ПК-6.3 Знать: Уметь: Выбор параметров модели объекта Владеть: капитального строительства, относящегося К категории уникальных, окружающей среды численного ДЛЯ моделирования; Создание расчетной объекта модели капитального строительства, относящегося К категории уникальных ПК-6.4 Знать: Уметь: Выполнение Владеть: расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся к категории уникальных, документирование результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативнотехнических документов, оценка достоверности результатов

расчётного	
обоснования	
ПК-6.7	Знать:
На основании	Уметь:
результатов	Владеть:
расчетного	
обоснования	
разработка	
критериев	
безопасности	
объекта	
капитального	
строительства,	
относящегося к	
категории	
уникальных	

Дисциплина «Тех	Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий			
	и специальных сооружений»			
место ді	место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных			
	отношений Блока 1. Дисциплины (модули)			
трудоемкость - 4 ЗЕ/144 часа				
форма промежуточной аттестации – зачет				
Цель освоения	освоение теоретических основ методов возведения зданий из сборных,			
дисциплины	монолитных и сборно-монолитных конструкций различных			
конструктивных систем и назначения				

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории	ПК-4.15 Выбор и сравнение вариантов проектных организационноготехнологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Составление элемента проекта организации строительства объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных	Знать: Критерии уникальности зданий и сооружений Уметь: Разрабатывать элементы ПОС при возведении уникальных задний и сооружений Владеть: Навыками применения организационно-технологических решений при возведении уникальных зданий
уникальных	ПК-4.8  Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства ПК-8.1	Знать: Технологическую последовательность возведения уникальных зданий Уметь: Разрабатывать элементы проекта организации строительства при возведении уникальных и высотных зданий Владеть: Навыками принятия инженернотехнических решений при разработке организационно-технологической документации Знать: Основные принципы осуществления

организовать строительное			входного контроля проектной документации
производство объектах	на	Входной контроль проектной	Уметь: выполнять этапы входного контроля проектной документации
капитального		документации при	Владеть: Навыками проектирования
строительства,		строительстве	высотных и уникальных зданий
относящихся	К	(реконструкции)	
категории		высотного или	
уникальных		большепролетного	
		капитального	
		объекта	
		HII. 0.2	Знать: Технологию выполнении
		ПК-8.2	строительно-монтажных и
		D 6	гидротехнических работ
		Выбор технологии	Уметь: Адаптировать проектные решения
		выполнения	большепролетных и высотных зданий к
		строительно- монтажных и	реальным условиям строительства Владеть: Навыками проектирования
		гидротехнических	Владеть: Навыками проектирования большепролетных и высотных зданий
		работ,	оольшепролетных и высотных здании
		технологического	
		оборудования для	
		строительства	
		(реконструкции)	
		высотного или	
		большепролетного	
		капитального	
		объекта, адаптация	
		проектного решения	
		высотного или	
		большепролетного	
		капитального	
		объекта к реальным	
		условиям строительства	
		•	Знать: Состав проекта производства работ
		ПК-8.3	уникальных и высотных зданий
		Разработки	Уметь: Разрабатывать технологические
		элементов проекта	карты на отдельные технологические
		производства работ	процессы
		для строительства	Владеть: Навыками применения
		(реконструкции)	нормативной документации при разработке
		объекта	проекта производства работ
		капитального	
		строительства,	
		относящегося к	
		категории	
		уникальных, разработка	
		разраоотка технологических	
		*	
		карт ведения строительно-	

монтажных работ Знать: Принципы составления ПК-8.4 подготовительных работ при возведении высотных и большепролетных зданий Составление Уметь: Вести контроль за соблюдением плана подготовительных технологии работ для возведения Владеть: Навыками устранения причин (ремонта отклонений от проектной документации или реконструкции) высотного или большепролетного капитального объекта, выполнение базовых видов строительномонтажных работ, контроль соблюдения технологии осуществления строительномонтажных работ на высотном или большепролетном капитальном объекте, разработка мероприятий устранению причин отклонений результатов работ Знать: Принципы определения потребности ПК-8.5 в материально-технических и трудовых ресурсов Определение Уметь: Разрабатывать календарные планы и графики производства работ потребности материально-Владеть: Выполнять календарное технических планирование трудовых pecypcax строительства ДЛЯ (реконструкции) высотного или большепролетного капитального объекта; Разработка планов и графиков работ, планов графиков материальнотехнического снабжения для строительства (реконструкции)

гидротехнических сооружений	
ПК-8.6	Знать: Принципы подготовки документации для сдачи и приемки законченных объектов в эксплуатацию
Подготовка	Уметь: Разрабатывать проектную
документации для сдачи/приёмки	
законченных видов/этапов работ	Владеть: Навыками подготовки документации для сдачи объектов в эксплуатацию
по возведению	Skeiblydlaghio
(реконструкции) и вводу в	
эксплуатацию высотного или	
большепролетного капитального объекта	
ПК-8.7	Знать: Нормативную документацию по охране труда
Контроль соблюдения норм	Уметь: Разрабатывать технологические карты и проекты производства работ
соблюдения норм охраны труда,	безопасными методами
пожарной и	Владеть: Навыками разработки
экологической безопасности при	организационно-технологической документации
ведении	
строительно- монтажных работ на	
объекте	

	Дисциплина «Сметное дело в строительстве»		
место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных			
	отношений Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 2 ЗЕ/72 часа		
форма промежуточной аттестации – зачет			
Цель освоения	формирование уровня освоения у обучающихся компетенций	В	
дисциплины	области сметного нормирования, ценообразования		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.14  Определение стоимости строительномонтажных работ на профильном объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта капитального строительства, относящегося к категории	Знать: нормативные документы в области ценообразования и сметного дела для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.  Уметь: определять состав и структуру сметной стоимости строительства  Владеть: методикой формирования сметной документацией
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов	уникальных  ПК-6.8  Определение стоимости	Знать: состав и правила подсчета основных экономических показателей, применяемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.  Уметь: формировать состав и структуру сметной стоимости строительства

капитального	проектируемого	Владеть: методами определения сметной
строительства,	объекта	стоимости
относящихся к	капитального	
категории	строительства,	
уникальных	относящегося к	
	категории	
	уникальных, по	
	приближённым	
	методикам	

Дисциплина «САПР»			
место дис	место дисциплины – дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа		
форма промежуточной аттестации – зачет			
Цель освоения	формирование компетенций обучающегося в области организации и		
дисциплины	поддержки информационного моделирования объектов капитального		
	строительства.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.10 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать: основные нагрузки и воздействия на здания (сооружение) Уметь: систематизировать сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) Владеть: методы определения основных нагрузок на здания и сооружения
	ПК-4.5 Оформление проекта объекта капитального строительства, относящегося к категории	Знать: основные критерии уникальных объектов капитального строительства Уметь: оформлять проект объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных Владеть: умением использовать средства автоматизированного проектирования

	уникальных, в т.ч. с	
	уникальных, в 1.4. С использованием	
	средств	
	автоматизированного	
	проектирования	n
	HIG 6 2	Знать: методы расчетной модели объекта
	ПК-6.3	капитального строительства, относящегося
	D 6	к категории уникальных
	Выбор параметров	Уметь: использовать методы расчетной
	модели объекта	модели объекта капитального
	капитального	строительства, относящегося к категории
	строительства,	уникальных
	относящегося к	Владеть: систематизацией и выбором
	категории	параметров модели объекта капитального
	уникальных, и	строительства
	окружающей среды	
	для численного	
	моделирования;	
	Создание расчетной	
	модели объекта	
	капитального	
Способность	строительства,	
осуществлять и	относящегося к	
контролировать	категории	
выполнение	уникальных	
расчётного	ПК-6.4	Знать: нормативно-технические документы
обоснования	Выполнение	Уметь: оценивать соответствия
проектных решений	расчетного	результатов расчетного обоснования
объектов	обоснования	объекта строительства требованиям
капитального	проектного решения	нормативно-технических документов
строительства,	объекта капитального	Владеть: навыками расчетного
относящихся к	строительства,	обоснования проектного решения объекта
категории	относящихся к	капитального строительства
уникальных	категории	
	уникальных, и	
	документирование	
	его результатов;	
	Оценка соответствия	
	результатов	
	расчетного	
	обоснования объекта	
	строительства	
	требованиям	
	нормативно-	
	технических	
	документов, оценка	
	достоверности	
	результатов	
	расчётного обоснования	
Способность	инования	Short: Hanning I Observed III I Roymand
	ПК-7.3	Знать: принципы организации и контроля формирования и ведения информационной
осуществлять	J	формирования и ведения информационной

техническое			модели объекта капитального
руководство	И		строительства, относящегося к категории
контроль			уникальных
процессами		Организация и	Уметь: организовывать, контролировать и
разработки		контроль	вести информационную модель объекта
проектной		формирования и	капитального строительства, относящегося
документации	на	ведения	к категории уникальных
объекты		информационной	Владеть: навыками контроля параметров
капитального		модели объекта	информационной модели объекта
строительства,		капитального	капитального строительства, относящегося
относящихся	К	строительства,	к категории уникальных
категории		относящегося к	
уникальных		категории	
		уникальных	

Дисциплина «ВІМ моделирование в строительном проектировании»			
место ои	сциплины – дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули)		
	трудоемкость - 3 3Е/108 часа		
	форма промежуточной аттестации – зачет		
Цель освоения	формирование компетенций обучающегося в области		
дисциплины	организации и поддержки информационного моделирования объектов		
	капитального		
	строительства.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.10 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения  ПК-4.5	Знать: основные нагрузки и воздействия на здания (сооружение) Уметь: систематизировать сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) Владеть: методы определения основных нагрузок на здания и сооружения  Знать: основные критерии уникальных объектов капитального строительства
	Оформление проекта объекта капитального строительства, относящегося к	Уметь: оформлять проект объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных Владеть: умением использовать средства

	категории	автоматизированного проектирования
	уникальных, в т.ч. с	ubresidentiere inpodatingebuilde
	использованием	
	средств	
	автоматизированного	
	проектирования	
	проектирования	Знать: методы расчетной модели объекта
	ПК-6.3	капитального строительства, относящегося
	1110-0.5	к категории уникальных
	Division Hamaltannan	± •
	Выбор параметров модели объекта	Уметь: использовать методы расчетной
	, ,	модели объекта капитального
	капитального	строительства, относящегося к категории
	строительства,	уникальных
	относящегося к	Владеть: систематизацией и выбором
	категории	параметров модели объекта капитального
	уникальных, и	строительства
	окружающей среды	
	для численного	
	моделирования;	
	Создание расчетной	
	модели объекта	
	капитального	
Способность	строительства,	
осуществлять и	относящегося к	
контролировать	категории	
выполнение	уникальных	-19
расчётного	ПК-6.4	Знать: нормативно-технические документы
обоснования	Выполнение	Уметь: оценивать соответствия
проектных решений	расчетного	результатов расчетного обоснования
объектов	обоснования	объекта строительства требованиям
капитального	проектного решения	нормативно-технических документов
строительства,	объекта капитального	Владеть: навыками расчетного
относящихся к	строительства,	обоснования проектного решения объекта
категории	относящихся к	капитального строительства
уникальных	категории	
	уникальных, и	
	документирование	
	его результатов;	
	Оценка соответствия	
	результатов	
	расчетного	
	обоснования объекта	
	строительства	
	требованиям	
	нормативно-	
	технических	
	документов, оценка	
	документов, оценка достоверности	
	документов, оценка достоверности результатов	
	документов, оценка достоверности результатов расчётного	
Способность	документов, оценка достоверности результатов	Знать: принципы организации и контроля

осуществлять			формирования и ведения информационной
техническое			модели объекта капитального
руководство	И		строительства, относящегося к категории
контроль			уникальных
процессами		Организация и	Уметь: организовывать, контролировать и
разработки		контроль	вести информационную модель объекта
проектной		формирования и	капитального строительства, относящегося
документации	на	ведения	к категории уникальных
объекты		информационной	Владеть: навыками контроля параметров
капитального		модели объекта	информационной модели объекта
строительства,		капитального	капитального строительства, относящегося
относящихся	К	строительства,	к категории уникальных
категории		относящегося к	
уникальных		категории	
		уникальных	

Дисциплина «Спецкурс по проектированию оснований и фундаментов» место дисциплины – дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули)			
	трудоемкость - 8 ЗЕ/ 288 часа		
форма промежут	форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа, курсовой проект		
Цель освоения	Формирование компетенций у обучающихся в сфере расчета и		
дисциплины	проектирования котлованов, оснований и фундаментов, в т.ч. с учетом		
	влияния нового строительства на окружающую существующую		
	застройку, в зависимости от действующих внешних факторов		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.10  Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с	Знать: методологические основы определения механических свойств грунтов и схемы взаимодействия фундаментов с грунтовыми основаниями в соответствии с нормативными документами Уметь: правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения Владеть: навыками экспериментальной оценки механических свойств различных грунтов по результатам полевых испытаний для составления расчетной схемы
	использованием прикладного программного обеспечения	

	ПК-4.12 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта капитального строительства,	Знать: естественнонаучные основы (законы) изменения строительных свойств грунтов оснований при проектировании фундаментов и котлованов, возводимых вблизи существующих зданий и сооружений Уметь: применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании изменения напряженно- деформированного состояния грунтов оснований глубоких котлованов и фундаментов, возводимых вблизи существующих зданий и сооружений
	относящегося к категории уникальных	Владеть: методиками расчета прочности и деформаций оснований и фундаментов на различных грунтах
Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	уникальных  ПК-6.1  Выбор нормативнотехнического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; Выбор исходной информации и нормативнотехнических документов, метода и методики для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов капитального строительства, относящихся к категории	Знать: нормативную базу в области проектирования котлованов, глубоких фундаментов и их оснований Уметь: применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения геотехники Владеть: методиками применения нормативных требований к расчетному обоснованию проектного решения котлованов, глубоких фундаментов и их оснований
	уникальных ПК-6.2	Знать: методологические основы сбора нагрузок но фундаменты и их основания в соответствии с нормативными

Сбор и расчет нагрузок и воздействий на высотное и большепролетное капитальное здание

документами Уметь: правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной плошалки И выбирать оптимальный ТИП фундамента ДЛЯ расчетной схемы "грунтовое основание фундамент" Владеть: навыками сбора расчета И нагрузок но основания и фундаменты уникального объекта

#### ПК-6.3

Выбор параметров модели объекта капитального строительства, относящегося К категории уникальных, окружающей среды численного моделирования; Создание расчетной объекта модели капитального строительства, относящегося К категории уникальных

Знать: способы моделирования работы способы грунтового основания; моделирования совместной работы здания, фундамента и грунтового основания Уметь: создавать компьютерные модели зданий, оснований И фундаментов современных программных структуре производить их расчет комплексов, анализировать результаты расчетов Владеть: навыками формирования алгоритмов расчета оснований И фундаментов в виде блок-схем.

#### ПК-6.4

Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта капитального строительства, относящихся К категории уникальных, И документирование результатов; Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям

Знать: методологические основы оценки напряженно-деформированного состояния грунтового массива Уметь: определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок Владеть: навыками расчета оснований зданий и сооружений на различных грунтах, TOM числе учетом взаимовлияния соседних зданий сооружений

Н	ормативно-	
	ехнических	
Д	окументов, оценка	
Д	остоверности	
p	езультатов	
l pa	асчётного	
O	боснования	
П	IK-6.6	Знать: основы проведения экспериментальных исследований и полевых испытаний моделей фундаментов глубокого заложения, методологические основы оценки достоверности результатов расчетного обоснования
C	Оценка соответствия	Уметь: выполнять анализ результатов
П	роектных решений	расчетного обоснования проектных
O	бъекта	решений
K	апитального	Владеть: навыками оценки соответствия
C.	троительства,	проектных решений требованиям
O'	тносящихся к	нормативной базы
K	сатегории	
	тикальных,	
I -	ребованиям	
	ормативных	
	окументов на	
	снове результатов	
1 -	асчётного	
	боснования, оценка	
	остоверности	
_	езультатов	
1 -	асчётного	
O	боснования	

Дисциплин	а «Спецкурс по проектированию металлических конструкций»
место дист	циплины – дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули)
	трудоемкость - 8 ЗЕ/288 часа
форма промежуто	чной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа, курсовой проект
Цель освоения дисциплины	Подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования специальных металлических конструкций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность разрабатывать проектные решения и рабочую документацию и организовывать проектирование объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ПК-4.10 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); Составление расчётной схемы объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных,, определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать: нормативную базу проектирования Уметь: выбирать наиболее рациональное техническое решение Владеть: методиками сравнительной оценки при вариантном проектировании
	ПК-4.6	Знать: основные возможности современных программных комплексов САПР
	Разработка проекта элемента	Уметь: использовать современные программные комплексы САПР

	]	D
	строительной	Владеть: методиками статических,
	конструкции объекта	динамических и прочностных расчетов
	капитального	
	строительства,	
	относящегося к	
	категории	
	уникальных	
	ПК-6.1	Знать: нормативную базу проектирования
	Выбор нормативно-	Уметь: выбирать наиболее рациональное
	технического	техническое решение
	документа,	Владеть: методиками сравнительной
	устанавливающего	оценки при вариантном проектировании
	требования к	оценки при вариантном проектировании
	расчётному	
	обоснованию	
	проектного решения	
	объекта	
	капитального	
	строительства,	
	относящегося к	
	категории	
	уникальных; Выбор	
	исходной	
Способность	информации и	
осуществлять и	нормативно-	
контролировать	технических	
выполнение	документов, метода	
расчётного	и методики для	
обоснования	выполнения	
проектных решений	расчётного	
объектов	обоснования	
капитального	проектных решений	
строительства,	объектов	
относящихся к	капитального	
категории	строительства,	
уникальных	относящихся к	
	категории	
	уникальных	
	ПК-6.2	Знать:
	Сбор и расчет	Уметь:
	нагрузок и	Владеть:
	воздействий на	
	высотное и	
	большепролетное	
	капитальное здание	
	ПК-6.3	Знать: нормативную базу проектирования
	<b>1</b>	Уметь: выбирать наиболее рациональное
	1 1 1	
	модели объекта	техническое решение
	капитального	Владеть: методиками сравнительной
	строительства,	оценки при вариантном проектировании
	относящегося к	
	категории	

	уникальных, и	
	окружающей среды	
	для численного	
	моделирования;	
	Создание расчетной	
	' '	
	капитального	
	строительства,	
	относящегося к	
	категории	
	уникальных	
	ПК-6.4	Знать:
	Выполнение	Уметь:
	расчетного	Владеть:
	обоснования	
	проектного решения	
	объекта	
	капитального	
	строительства,	
	относящихся к	
	категории	
	уникальных, и	
	документирование	
	его результатов;	
	Оценка соответствия	
	результатов	
	расчетного	
	обоснования объекта	
	строительства	
	требованиям	
	нормативно-	
	технических	
	документов, оценка	
	-	
	достоверности	
	результатов	
	расчётного	
	обоснования	
	ПК-6.6	Знать:
	Оценка соответствия	Уметь:
	проектных решений	Владеть:
	объекта	
	капитального	
	строительства,	
	_	
	относящихся к	
	категории	
	уникальных,	
	требованиям	
	нормативных	
	документов на	
	основе результатов	
	расчётного	
	обоснования, оценка	
	,	

•
достоверности
результатов
расчётного
обоснования