

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 БАКАЛАВРИТА**

Направление подготовки  
**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

направленность (профиль)

«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»

**Форма обучения**  
**очная**

Год набора: **2023**

Согласовано, руководитель  
ОПОП, зав.каф., д.т.н., проф.

Кафедра ТСМИК

Хозин В.Г.

Казань – 2023

**Код и название дисциплины**

<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>
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	Информационные технологии в профессиональной деятельности
Б1.О.07	Правовое регулирование в отрасли. Коррупционные риски
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.09	Экономика
Б1.О.10	Физика
Б1.О.11	Математика
Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Инженерная геодезия
Б1.О.15	Теоретическая механика
Б1.О.16	Техническая механика
Б1.О.17	Строительные материалы
Б1.О.18	Экология
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 вентиляция
Б1.О.24	Электротехника и электроснабжение
Б1.О.25	Технологические процессы в строительстве
Б1.О.26	Основы геотехники
Б1.О.27	Средства механизации строительства
Б1.О.28	Организация строительного производства
Б1.О.29	Основы строительных конструкций
Б1.О.30	Экономика отрасли

Б1.О.31	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
Б1.О.32	Основы Российской государственности
<b>Б1.В</b>	<b>Часть формируемая участниками образовательных отношений</b>
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б1.В.02	Технологические основы производства строительных материалов, изделий и конструкций
Б1.В.03	Процессы и аппараты технологии строительных материалов
Б1.В.04	Теплотехническое оборудование технологии строительных материалов и изделий
Б1.В.05	Механическое оборудование предприятий стройиндустрии
Б1.В.06	Бетоноведение
Б1.В.07	Технология силикатных строительных материалов
Б1.В.08	Технология строительной керамики
Б1.В.09	Химический анализ
Б1.В.10	Методы исследования строительных материалов
Б1.В.11	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
Б1.В.12	Химия полимеров
Б1.В.13	Технология изоляционных и отделочных работ
Б1.В.14	Технология современных светопрозрачных конструкций
Б1.В.15	Технология теплоизоляционных и акустических материалов
Б1.В.16	Технология полимерных строительных материалов
Б1.В.17	Технология природных строительных материалов и изделий на их основе
Б1.В.18	Технология кровельных и гидроизоляционных материалов
Б1.В.19	Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций
Б1.В.20	Введение в нанотехнологию
Б1.В.ДВ.01	<b>Б1.В.ДВ.01.01</b> Местные строительные материалы
	<b>Б1.В.ДВ.01.02</b> Долговечность строительных материалов
Б1.В.ДВ.02	<b>Б1.В.ДВ.02.01</b> Исследование строительных материалов на основе органического сырья
	<b>Б1.В.ДВ.02.02</b> Исследование строительных материалов на основе неорганического сырья
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>
ФТД.01	Русский язык и культура речи
ФТД.02	Основы военной подготовки
ФТД.03	Строительная химия

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

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1  Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	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.
	УК-7.2  Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	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

<p><b>Дисциплина «Психология социального взаимодействия»</b></p> <p><i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>
<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p> <p>Формирование компетенций, отражающих системное 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.</p>

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1</p> <p>Систематизирует типы социального взаимодействия; устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие эффективную работу в трудовом коллективе</p>	<p>Знать: основные психологические теории, индивидуально-психологические характеристики личности; налаживания взаимодействия и взаимопонимания в процессе общения, основы этики и культуры межличностного общения, виды коммуникативных барьеров, способы разрешения и предотвращения конфликтов</p> <p>Уметь: пользоваться научной терминологией; эффективно применять вербальные и невербальные средства общения; налаживать эффективное взаимодействие и взаимопонимание в процессе общения с учетом личностных и индивидуально-психологических особенностей партнеров и на основе моральных норм, принятых в обществе, анализировать причины возникновения и находить способы преодоления барьеров в общении; выбирать эффективную стратегию поведения в конфликте</p> <p>Владеть: основными психологическими понятиями; приемами верbalной и невербальной коммуникации; навыками установления контактов с партнерами по общению с учетом их личностных и индивидуально-психологических особенностей и на основе моральных норм, принятых в обществе; методами преодоления коммуникативных барьеров в общении с коллегами, различными стратегиями поведения в конфликтной ситуации.</p>
	<p>УК-3.2</p> <p>Осуществляет приемы командной работы с учетом этапов командообразования и реализации ролей в команде</p>	<p>Знать: виды малых групп, стили лидерства, психологические особенности группового и командного взаимодействия, психологические особенности руководителя и исполнителя</p> <p>Уметь: выбирать наиболее эффективную форму делового общения в зависимости от ситуации, организовывать работу отдельных сотрудников и группы в целом, диагностировать индивидуально-типологические особенности личности сотрудников и подби-</p>

		<p>рать в соответствии с этим эффективный стиль руководства</p> <p>Владеть: навыками делового общения, методическим инструментарием изучения особенностей личности и навыками распределения функциональных и командных ролей в зависимости от индивидуальных особенностей сотрудников</p>
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.5	<p>Знать: формы, функции, средства и стили делового общения, особенности передачи информации; этику речевого взаимодействия, типы деловых собеседников, служебный этикет</p> <p>Уметь: строить эффективные формы взаимодействия с различными типами деловых собеседников при проведении деловых совещаний и переговоров, применять приемы формирования позитивных межличностных отношений в деловом общении</p> <p>Владеть: техникой и тактикой общения в деловых организациях, методикой ведения дискуссий, деловых бесед и переговоров, навыками публичной и письменной речи, телефонных разговоров</p>
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.6	<p>Знать: способы межличностного и межгруппового взаимодействия при выполнении функциональных обязанностей</p> <p>Уметь: применять методы межличностного и межгруппового взаимодействия в профессиональной сфере</p> <p>Владеть: навыками эффективного профессионального общения при взаимодействии с коллегами</p>
	УК-5.7	<p>Знать: специфику профессиональных и межличностных конфликтов в организации (и способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности)</p>
	УК-5.8	<p>Уметь: осуществлять диагностику конфликтных ситуаций и выбирать эффективную стратегию поведения в конфликте</p> <p>Владеть: навыками профилактики и разрешения конфликтных ситуаций в деловых взаимодействиях</p>
		<p>Знать: организационную культуру и межкультурное взаимодействие в коллективе</p>

	циокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Уметь: налаживать межкультурное и социальное взаимодействие и взаимопонимание в коллективе Владеть: навыками эффективного общения и межкультурной коммуникации в профессиональной среде
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1  Формулирует цели личностного и профессионального развития, условия их достижения	Знать: методы и технологии целеполагания и целереализации Уметь: выявлять индивидуально-психологические свойства субъекта социального взаимодействия, проводить самооценку и оценку уровня саморазвития, диагностику направленности личности, организовывать собственную работу в соответствии с принципами тайм-менеджмента Владеть: навыками составления планов личностного и профессионального роста
	УК-6.2  Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Знать: индивидуально-психологические свойства субъекта социального взаимодействия, понятия профессионального роста и саморазвития Уметь: выявлять индивидуально-психологические свойства личности, проводить самооценку и оценку уровня саморазвития, диагностику направленности личности, организовывать собственную работу в соответствии с принципами тайм-менеджмента Владеть: методами оценки личностных характеристик и техниками эффективного управления временем
	УК-6.3  Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Знать: методами оценки личностных характеристик и техниками эффективного управления временем Уметь: анализировать и оценивать свои возможности, выбирать стратегии личностного развития на основе принципов самообразования Владеть: инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач саморазвития

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «История России»</b></p> <p style="text-align: center;"><i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 180 часа</i></p> <p style="text-align: center;"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование ценностно-смысовых компетенций, позволяющих использовать знания для понимания ценности культуры и науки; в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономер-

	ностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России.
--	---

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет общее и особенное в историческом развитии России	Знать: основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персонажи российской истории 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.
	УК-5.2 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Знать: о geopolитических, 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.
	УК-5.3 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Знать: основные события и наиболее известные персонажи региональной истории. Уметь: оценивать вклад культур народов России в российское культурное наследие. Владеть: навыками ведения диалога как способа отношения к культуре и обществу.
	УК-5.4 Выявляет влияние взаимодействия культур и социально-го разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	Знать: основные закономерности и процессы развития мировой цивилизации. Уметь: выявлять общее и особенное в развитии мировых процессов. Владеть: навыками анализа в освоении культурного наследия.
	УК-5.5 Выявляет современные тенденции исторического развития	Знать: основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персонажи российской истории

	России с учетом геополитической обстановки	Уметь: объяснять причинно-следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины Владеть: навыками исторического анализа; навыками целостного подхода к анализу исторических и культурных процессов развития общества.
	УК-5.8 Выявляет влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Знать: основные этапы развития межкультурных коммуникаций. Уметь: выявлять тенденции и особенности межэтнических связей. Владеть: навыками анализа межэтнических коммуникаций.

<b>Дисциплина «Иностранный язык»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 7 ЗЕ/ 252 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен</i>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в сфере иноязычного профессионального общения

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Использует коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения (с учетом вопросов, предметов обсуждения, которые составляют содержательную сторону общения)	Знать: коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения Уметь: использовать коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения Владеть: речевым материалом на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения
	УК-4.2 Выполняет сообщение	Знать: как выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки. Уметь: выполнять сообщения или доклады

	ния или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки	на иностранном языке после предварительной подготовки. Владеть: способностью выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки.
--	---	--

<b>Дисциплина «Философия»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование компетенций, позволяющих приобрести культуру философствования, овладеть мировоззренческим и категориально-понятийным аппаратом для понимания мира, умением определять различные формы и способы его освоения, ориентироваться в мире культурно-цивилизационных ценностей.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3  Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе применяет философский понятийный аппарат	Знать: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; Уметь: применять понятийно-категориальные аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; Владеть: базовыми категориями и понятиями курса, навыками целостного подхода к анализу проблем общества;
	УК-1.5  Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знать: многообразие форм и способов культурного освоения мира; основные направления взаимоотношения личности и общества; общие закономерности социальной коммуникации; Уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции; Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии для решения социальных и профессиональных задач.
	УК-1.4  Выявляет диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации	Знать: предпосылки и условия становления и развития научного знания; основные методы и уровни научного знания. Уметь: проводить сравнительный анализ различных точек зрения. Владеть: навыками ведения дискуссии для

	ции с целью определения её достоверности	решения социальных и профессиональных задач.
--	--	--

**Дисциплина «Правовое регулирование в отрасли. Коррупционные риски»**

*место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)*

*трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов*

*форма промежуточной аттестации – зачет*

<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в области права, основ законодательства в отрасли для осуществления управлеченческой деятельности и способности использования правовых знаний в различных сферах деятельности в том числе и в профессиональной деятельности.
---------------------------------	---

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1  Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знать: Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности  Уметь: анализировать и основываться на правовых аспектах на этапах согласования при комплексной разработке градостроительных и объемно-планировочных решений в проектной документации  Владеть: нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области архитектурной и строительной деятельности
	ОПК-4.2  Выявляет основные требования нормативно-правовых и	основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве  Уметь: анализировать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые

	нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Владеть: нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области архитектурной и строительной деятельности
ОПК-4.3	Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Знать: требования к особенностям обеспечения граждан с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения Уметь: ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области профессиональной деятельности архитектора и применять действующие нормативные правовые акты для решения задач юридического сопровождения разрабатываемых объектов строительства Владеть: нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
ОПК-4.5	Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Знать: требования российского законодательства в области проектирования строительных объектов Уметь: свободно оперировать юридическими понятиями и категориями; осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации Владеть: нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области строительной деятельности
ОПК-4.6	Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать: проектно-строительную документацию для нормативного сопровождения строительного объекта Уметь: пользоваться действующей нормативной проектной строительной документацией применительно к объекту строительства Владеть: навыками пользования нормативно-технической и нормативно-правовой документацией
Способен организо-	ОПК-9.3	Знать: требования к мероприятиям по

вывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	Контролирует соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<p>борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p>Уметь: организовать контроль за соблюдением мероприятий по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p>Владеть: навыками организации контроля за соблюдением мероприятий по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p>
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1  Определяет социально-правовую сущность и признаки коррупции, причины и условия возникновения и распространения коррупции в обществе	<p>Знать: знать требования правовых основ отраслей права (гражданского, трудового, административного, уголовного, экологического и других), применительно к профессиональной деятельности, а также к ее возможной коррупционной составляющей</p> <p>Уметь: - оперировать юридическими понятиями и категориями; - определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов¶</p> <p>Владеть: - сформированными навыками выявления проявлений коррупционных составляющих в разрабатываемой проектной документации, их анализа и оперативного реагирования</p>
	УК-10.2  Определяет уровни опасности коррупции и ее последствия, механизмы предупреждения и устранения факторов риска коррупции в социальной и профессиональной сфере	<p>Знать: - нормативно-правовую базу отраслей российского права, в т.ч. в области хозяйственной и предпринимательской деятельности</p> <p>Уметь: - оценивать возможности проявления коррупционной составляющей, а при ее обнаружении принимать противодействующие меры для ее ликвидации</p> <p>Владеть: - опытом применения нормативно-правовой базы основных отраслей российского права в области противодействия коррупции</p>
	УК-10.3  Анализирует актуальные направления антикоррупционной политики, прогнозирует и моделирует профессиональную деятельность на основе требований доктринальных документов и законодательства в сфере про-	<p>Знать: - правовые основы и систему законодательства Российской Федерации в сфере профессиональной деятельности и сфере борьбы с коррупцией</p> <p>Уметь: - логически грамотно выражать свою точку зрения по юридически-правовой проблематике в сфере коррупционной составляющей в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации, навы-</p>

	тиводействия кор- рупции	ками работы с компьютером как средст- вом управления правовой информацией
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Знать: - методы и способы решения правовых задач исходя из требований современной нормативной базы регулирования правовых отношений Уметь: - свободно оперировать юридическими понятиями и категориями; ¶- определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов¶ Владеть:- нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области хозяйственной и предпринимательской деятельности, а также в области борьбы с коррупцией

<b>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у обучающихся компетенций в сфере безопасности жизнедеятельности.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.4  Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Знать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Уметь: разрабатывать меры техники безопасности и охраны труда при выполнении работ на рабочих местах, их техническом оснащении и при размещении технологического оборудования Владеть: методами контроля за соблюдением выполнения необходимых мероприятий по технике безопасности и охраны труда при производстве работ на рабочих местах, их техническом оснащении, а также при размещении технологического оборудования
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения	ОПК-9.1	Знать: безопасную организацию рабочих мест, их технического оснащение, принципы безопасного размещения технологического оборудования.¶- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельно-

<p>организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>	<p>сти и защиты окружающей среды¶ Уметь: разрабатывать меры техники безопасности и охраны труда при выполнении работ на рабочих местах, их техническом оснащении и при размещении технологического оборудования Владеть: навыками разработки документов для проведения базового инструктажа по охране труда и пожарной безопасности</p>
	<p>ОПК-9.2</p> <p>Контролирует соблюдение требований охраны труда на производстве</p>	<p>Знать: требования охраны труда на производстве Уметь: разрабатывать меры техники безопасности и охраны труда при выполнении работ на рабочих местах, их техническом оснащении и при размещении технологического оборудования Владеть: методами контроля за соблюдением выполнения необходимых мероприятий по технике безопасности и охраны труда при производстве работ на рабочих местах, их техническом оснащении, а также при размещении технологического оборудования</p>
<p>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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1</p> <p>Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать: методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций 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</p>
	<p>УК-8.2</p> <p>Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>	<p>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</p>
	<p>УК-8.3</p> <p>Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать: мероприятия по технике безопасности и охране труда по профилактике, предупреждению и защите работающих от производственного травматизма, а также защите населения при чрезвычайных ситуациях Уметь: реализовывать меры техники безопасности и охраны труда при организации рабочих мест, их техническом оснащении</p>

	чайной ситуации природного или техногенного происхождения	ний, размещении технологического оборудования; Владеть: методами и способами контроля за соблюдением технологической дисциплины, а также методиками приемки, освоения и обслуживания технологического оборудования и машин с позиций безопасности
	УК-8.4  Оказывает первую помощь пострадавшему	Знать: способы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим Уметь: выбирать способы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим Владеть: способами оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшими

<p><b>Дисциплина «Экономика»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</b>  <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>
<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p> <p>является формирование у обучающихся компетенций в области использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, а также в проведении анализа экономической эффективности работы производственного подразделения</p>

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1  Анализирует главные факторы, определяющие формы и пути развития мировой экономики, содержание основных инструментов государственной внешнеэкономической политикой	Знать: условия, причинно-следственные связи, законы, факторы функционирования экономики на макро- и микроуровнях Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, находить и использовать источники экономической информации, выявлять основные тенденции развития экономики в стране и мире Владеть: культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению, анализу экономической информации, к постановке цели и выбору путей её достижения
	УК-9.2  Ориентируется в ба-	Знать: современные теоретические концепции функционирования макроэкономики на основе обсуждения и анализа формальных моделей Уметь: делать сравнительный анализ раз-

	зовых понятиях макроэкономики, проводит оценки функционирования организаций в условиях глобальной конкуренции	личных (альтернативных) моделей экономики с обсуждением основных научных дискуссий, ведущихся между разными экономическими школами Владеть: навыками теоретического анализа проблем экономики на макроуровне с целью понимания условий экономической оптимизации национальных хозяйственных систем
	УК-9.3 Использует методологию анализа потребительских рынков, в том числе при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках	Знать: Сущность рынка (его структуры, свободных ниш и сегментов, а также той ниши, в которой работает предприятие) Уметь: анализировать информацию о конкурентах и потребителях, спросе на товары и услуги их ценах Владеть: навыками оценки возможных рисков на рынках и мотивов поведения потребителя

<p><b>Дисциплина «Физика»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у обучающихся компетенций в сфере современного естественнонаучного мировоззрения, необходимых для использования полученных знаний при решении профессиональных задач

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: основные физические законы и границы применения основных физических законов, лежащие в основе процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности 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 Определяет характеристики физического	Знать: основные характеристики физических процессов (явлений), характерные для объектов профессиональной деятельности Уметь: определять характеристики физических процессов (явлений), характерные для

	процесса (явления), характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования Владеть: навыками использования основных общефизических законов и принципов для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ОПК-1.4  Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)	Знать: базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математических уравнений Уметь: выявить и истолковать естественно-научную сущность физических процессов и явлений Владеть: навыками описания базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математических уравнений
	ОПК-1.5  Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности	Знать: базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности Уметь: выбирать физические законы для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками использования физики-математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности

<b>Дисциплина «Математика»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 9 ЗЕ/ 324 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирования и развития уровня освоения у обучающихся общепрофессиональных компетенций в сфере строительства, связанных с применением физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе их профессиональной деятельности.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практиче-	ОПК-1.6  Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной ал-	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию. Уметь: использовать основные математические понятия при решении профессиональных задач. Уметь: использовать основные математи-

ских основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>алгебры, аналитической геометрии</p> <p><b>ОПК-1.7</b></p> <p>Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p>ческие понятия при решении профессиональных задач.</p> <p>Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, дифференциальные уравнения и числовые и функциональные ряды.</p> <p>Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая математический анализ, дифференциальные уравнения и числовые и функциональные ряды.</p> <p>Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и профильной направленности, с применением аппарата математического анализа.</p>
	<p><b>ОПК-1.8</b></p> <p>Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами</p>	<p>Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая теорию вероятностей и основы математической статистики.</p> <p>Уметь: обрабатывать экспериментальные данные с применением теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и профильной направленности, применяя математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.</p>

**Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»**  
*место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)*  
*трудоемкость - 7 ЗЕ/ 252 часа*  
*форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен*

<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у студентов профессиональных компетенций в области методов построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов; углубление освоения компетенций в области применения законов геометрического формирования для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций необходимых для создания проектно-конструкторской документации; освоение студентами компетенций в области использования современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта.
---------------------------------	---

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикатора)	Результаты обучения
--------------------------------	--	---------------------

	ров) достижения компетенции	
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>ОПК-1.10</b>            Владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ</p>	<p>Знать: основные правила построения проекционных изображений зданий и сооружений, двух и трехмерных моделей.</p> <p>Уметь: готовить проектную рабочую документацию, выполнять и читать чертежи, применять методы проектирования в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками создания чертежей, конструкторской документации, в том числе с применением графических пакетов программ.</p>
	<p><b>ОПК-1.11</b>            Решает инженерные задачи с помощью комплекса родственных технологий и процессов: машинное обучение, виртуальные агенты и экспертные системы</p>	<p>Знать: стандарты выполнения проектно-конструкторской документации.</p> <p>Уметь: применять графические пакеты компьютерных программ и сети Интернет.</p> <p>Владеть: основными приемами создания проектно-конструкторской документации.</p>
	<p><b>ОПК-1.9</b>            Владеет основными законами 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.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проектирования и изображения пространственных форм на плоскости, навыками использования чертежных инструментов и компьютерных гра-</p>	

		физических пакетов для выполнения чертежей.
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4  Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Знать: методы геометрического моделирования пространства и его элементов. Уметь: выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций. Владеть: навыками использования графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей.

<b>Дисциплина «Химия»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у обучающихся компетенций о химических процессах, происходящих при производстве строительных материалов и эксплуатации строительных конструкций, а также умений по применению полученных знаний при изучении других дисциплин.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1  Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: роль химии в современной строительной индустрии, технологии производства строительных изделий и конструкций; основные химические понятия и законы, объясняющие строение и химические свойства простых веществ и химических соединений Уметь: составлять уравнения типовых химических реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям, делать прогноз о влиянии различных факторов на ход процессов. Владеть: основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, для прогнозирования свойств строительных материалов, различных конструкций, используемых в различных условиях
	ОПК-1.3  Определяет характерные особенности химических процессов, присущих для объектов профессиональной деятельности, их определение и оценку свойств	Знать: характеристики химических процессов, присущих для объектов профессиональной деятельности, их определение и оценку свойств Уметь: проводить расчеты основных параметров

	ристики химического процесса (явления), характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	метров и оценивать их влияние на ход физико-химических процессов Владеть: методиками выполнения основных химических лабораторных операций; основами работы с учебной, научной и справочной литературой по химии.
	ОПК-1.5  Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы фундаментальных разделов химии: основные законы, общие закономерности химических процессов, их связь с областью профессиональной деятельности. Уметь: применять естественнонаучные законы в практической деятельности для объяснения и решения практических задач. Владеть: навыками логического мышления, чтобы понимать взаимосвязь химических процессов и явлений с различными областями профессиональной деятельности

<b>Дисциплина «Инженерная геодезия»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i>
<b>Цель освоения дисциплины</b>  формирование у обучающихся компетенций в области проведения 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.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства	ОПК-5.1  Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: состав работ и технологию проведения инженерных изысканий Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед проведения работ по инженерным изысканиям Владеть: навыками составления работ для проведения инженерных изысканий

тельства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>ОПК-5.10</b> Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий</p>	<p>Знать: нормативную документацию по оформлению и представлению результатов инженерных изысканий Уметь: оформлять и представлять результаты инженерных изысканий Владеть: выполнением оформления и представления результатов инженерных изысканий</p>
	<p><b>ОПК-5.11</b> Контролирует соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>	<p>Знать: Основы трудового законодательства Российской Федерации, требования охраны труда при проведении работ Уметь: Применять нормативные требования охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям Владеть: работой с нормативной документацией по охране труда</p>
	<p><b>ОПК-5.2</b></p>	<p>Знать: Нормативные правовые акты в области инженерных изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации</p>
	<p>Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<p>Уметь: Применять методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ Владеть: работой с нормативной документацией</p>
	<p><b>ОПК-5.3</b> Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>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</p>
	<p><b>ОПК-5.5</b> Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p>	<p>Знать: номенклатуру нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерных изысканий Уметь: применять методики проведения базовых измерений при проведении инженерных изысканий Владеть: выполнением базовых измерений, расчетов обработки результатов инженерных изысканий</p>
	<p><b>ОПК-5.7</b> Документирует результаты инженерных изысканий</p>	<p>Знать: документацию результатов инженерных изысканий Уметь: документировать результаты инженерных изысканий Владеть: выполнением оформления и представления результатов инженерных изысканий</p>

	ОПК-5.8  Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий	Знать: нормативную документацию, регламентирующую обработку результатов инженерных изысканий  Уметь: осуществлять выбор способа обработки результатов инженерных изысканий  Владеть: программным обеспечением, применяемого для камеральной обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9  Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: нормативную документацию по обработке результатов инженерных изысканий  Уметь: выбирать методы и способы расчета для обработки результатов инженерных изысканий  Владеть: методами и способами выполнения расчета для обработки результатов инженерных изысканий

<p><b>Дисциплина «Теоретическая механика»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен</b></p>
<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p> <p>формирование компетенций в области механического взаимодействия, равновесия и движения абсолютно твердых материальных тел, а также в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел.</p>

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования¶ (ОПК-1);¶	ОПК-1.1  Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Знать: основные положения, законы и теоремы механики. Области их применения. Техническую терминологию, названия элементов конструкций строительства и машиностроения.  Уметь: выбирать наиболее эффективные пути решения встречающихся задач.  Владеть: методами математического анализа и математического моделирования для решения задач механики (теорией решения неоднородных систем алгебраических уравнений, векторной алгеброй, методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами применительно к задачам движения и изгиба, методами решения задач на собственные

		значения и др.)
Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	ОПК-2.1	<p>Знать: О научном единстве всех механических дисциплин, изучаемых в вузе, об общности их методологии, законов и принципов. Структурные блоки курса механики, основные задачи механики (проблемные, носящие теоретический характер) разобранные и решенные в рамках данной программы. Знать литературные источники.</p> <p>Уметь: Обобщать результаты известных решений на новые задачи, возникающие в практической деятельности</p> <p>Владеть: методами исследования равновесия и движения механических систем, методами анализа напряженно – деформированного состояния элементов конструкций, навыками моделирования, навыками перехода от реальной задачи к расчетной схеме, позволяющей применить знакомый или вновь освоенный математический аппарат.</p>
		<p>Знать: теоретические основы экспериментальных методов. Знать экспериментальные методы определения механических величин, например, моментов инерции твердых тел, коэффициента восстановления при ударе, изучаемые в курсе</p> <p>Уметь: пользоваться приборами для замеров деформаций и стандартными лицензионными программами</p> <p>Владеть: методами экспериментального определения механических и прочностных характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчетов, оформления результатов расчета</p>

<b>Дисциплина «Техническая механика»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование компетенций в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	<p>Знать: основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов; основные формулы и уравнения, определяющие напряженно-деформированное состояние бруса и стержневых конструкций при различных случаях их нагружения; условия прочности, жесткости и устойчивости бруса;</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа и математического моделирования при составлении расчетных схем и определении внутренних усилий, напряжений, деформаций и перемещений бруса и стержневых конструкций; ставить граничные условия при моделировании двух- и трехмерных задач.</p> <p>Владеть: методами расчета типовых строительных конструкций, связанных с расчетами брусьев и стержневых конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций</p>
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	<p>Знать: прочностные характеристики и механические свойства (упругость, пластичность, анизотропия) строительных материалов; методы и практические приемы расчета стержней, стержневых систем, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях;</p> <p>Уметь: грамотно составлять расчетные схемы; определять теоретически внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.</p> <p>Владеть: навыками составления расчетных схем и анализа напряженно-деформированного состояния стержней, плоских и пространственных элементов конструкций при различных воздействиях.</p>

**Дисциплина «Строительные материалы»**  
**место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)**  
**трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа**  
**форма промежуточной аттестации – экзамен**

<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование компетенций в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел.
---------------------------------	---

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.5 Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности	Знать: Основы органической и неорганической химии Уметь: сочетать знания в области химии с навыками инженерной деятельности Владеть: Алгоритмом составления химических реакций
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.6 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	Знать: Необходимые характеристики материалов в зависимости от назначения Уметь: производить сравнительный технико-экономический анализ при выборе материалов Владеть: информацией о современных видах строительных материалов
	ОПК-3.4 Определяет качество 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 использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения,	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процес-	Знать: Классификацию, марковку строительных материалов Уметь: правильно выбирать материал с учетом требований к нему нормативно-технических документов Владеть: Методикой испытаний материалов изделий и конструкций

контроля и диагностики	дуру его оценки	
	ОПК-7.5 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знать: Нормативно техническую документацию, регламентирующую требования к строительным материалам Уметь: произвести оценку соответствия применяемых материалов требованиям нормативно-технических документов Владеть: Методиками расчета при определении характеристик материала с целью оценки возможности применения его в конструкциях
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	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

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Экология»</b></p> <p style="text-align: center;"><i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i></p> <p style="text-align: center;"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
Цель освоения дисциплины	формирование компетенций в сфере основополагающих представлений о экологии и экологической безопасности, о принципах ресурсосбережения и охраны окружающей среды

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.12 Оценивает воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: принципы функционирования живых систем и механизмы сохранения их устойчивости, обеспечения безопасности человека и окружающей среды; Уметь: производить оценку состояния экосистем и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; Владеть: навыками самостоятельного комбинирования и комплексного применения предметных знаний в проблемных экологических ситуациях;
Способен осуществлять и контролиро-	ОПК-8.3	Знать: технологические, санитарно-гигиенические и организационные меро-

		<p>вовать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p> <p>Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>приятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почвы и других компонентов окружающей среды.</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды при решении проблем загрязнения атмосферы, гидросфера, литосфера.</p> <p>Владеть: навыками экологической оценки степени загрязнения окружающей среды и разработки рекомендаций по защите компонентов окружающей среды при проведении строительных работ.</p>
	ОПК-8.4	<p>Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знать: основы нормативно-правовой документации по оценке микроклимата рабочей зоны</p> <p>Уметь: проводить исследования качества атмосферного воздуха</p> <p>Владеть: навыками составления экологического паспорта предприятия</p>
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1	<p>Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>	<p>Знать: основные источники загрязнения в техносфере</p> <p>Уметь: составлять правовую документацию для проведения инструктажей</p> <p>Владеть: навыками оценки компонентов микроклимата производственных помещений</p>
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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	<p>Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать: нормативную документацию по контролю за соблюдением экологической безопасности</p> <p>Уметь: оценивать характер реальной экологической ситуации в техносфере</p> <p>Владеть: методами организации безопасной жизнедеятельности людей от аварий и стихийных бедствий</p>
	УК-8.2	<p>Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>	<p>Знать: основные методы защиты человека в техносфере</p> <p>Уметь: выявлять проблемы экологического характера при анализе конкретных ситуаций</p> <p>Владеть: навыками использования средств индивидуальной защиты</p>

Дисциплина «Инженерная геология»  
место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)

<b>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</b> <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование компетенций у обучающихся в сфере инженерных изысканий в строительстве.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.10 Владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	Знать: Методы проведения инженерных изысканий Уметь: В зависимости от поставленных задач подбирать методику проведения изысканий Владеть: навыками использования лицензионных универсальных и специализированных программных комплексов и графических пакетов программ
	ОПК-1.2 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: Основные виды геологических изысканий Уметь: Определять объем и виды применяемых разведочных выработок при изысканиях Владеть: Знаниями для принятия решений по возможности строительства в конкретных геологических условиях
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явления), а также защиту 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-геологических процессов (явления) Владеть: Навыками разработки защитных мероприятий по снижению негативного влияния последствий геологических процессов
Способен использо-	ОПК-4.2	Знать: Основные требования

	<p>вать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>Уметь: Руководствоваться существующими требованиями нормативных документов при составлении программы изысканий</p> <p>Владеть: навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в справочных руководствах</p>
Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1</p> <p>Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Знать: Полный перечень выполняемых работ при проведении изысканий</p> <p>Уметь: Определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с видом строительства</p> <p>Владеть: Навыками составления программы изысканий</p>
	<p>ОПК-5.10</p> <p>Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий</p>	<p>Знать: Требования нормативных документов к оформлению результатов инженерных изысканий</p> <p>Уметь: Правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки</p> <p>Владеть: Навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям</p>
	<p>ОПК-5.2</p> <p>Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<p>Знать: Состав, состояние и свойства геологической среды, развивающиеся в ней природные и техногенно вызванные процессы; свойства грунтов и их характеристики</p> <p>Уметь: Правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых</p> <p>Владеть: Навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов</p>
	<p>ОПК-5.4</p>	<p>Знать: Виды применяемых при изысканиях разведочных вырабо-</p>

	<p>Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>ток и способов отбора образцов грунтов Уметь: Правильно составлять документацию по оформлению результатов бурения скважин Владеть: Навыками оформления образцов грунта, перевозки и хранения их</p>
	<p>ОПК-5.6 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>Знать: Основные этапы проведения инженерных изысканий Уметь: Документально оформлять результаты основных этапов проведения изысканий Владеть: Навыками составления инженерно-геологических карт и разрезов</p>
	<p>ОПК-5.7 Документирует результаты инженерных изысканий</p>	<p>Знать: Правила оформления результатов бурения разведочных скважин и шурфов Уметь: Строить геологические колонки и развертки шурфов Владеть: Навыками описания образцов грунта после отбора их со скважин и шурфов</p>
	<p>ОПК-5.8 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий</p>	<p>Знать: Основные виды лабораторных исследований грунтов Уметь: Правильно анализировать результаты испытаний грунтов в лабораторных и полевых условиях Владеть: Навыками камеральной обработки результатов испытаний грунтов</p>
	<p>ОПК-5.9 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий</p>	<p>Знать: Основные методики расчетов по получению механических характеристик грунтов на основе результатов испытаний Уметь: Проводить расчеты по определению деформационных и прочностных характеристик грунтов Владеть: Навыками статистической обработки результатов экспериментальных исследований</p>
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ре-	<p>УК-2.4 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий Уметь: на основании существующих норм и правил определять возможность дальнейшего строительства Владеть: навыками по профес-</p>

сурсов и ограничений

циональному восприятию инженерно-геологической информации в нормативных документах

**Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»**  
**место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)**  
**трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

<b>Цель освоения дисциплины</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), о целях и принципах внедрения систем менеджмента качества на производстве.</li> <li>- использование полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства</li> <li>- 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</li> </ul>
---------------------------------	---

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1  Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: принцип описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии  Уметь: использовать принцип описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии  Владеть: принципом описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-3.2  Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Знать: принцип выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности  Уметь: использовать принцип выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности  Владеть: принципом выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Способен использо-	ОПК-4.1	Знать: принцип выбора нормативно-

<p>зовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства Уметь: использовать принцип выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства Владеть: принципом выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в области строительства</p>
	<p>ОПК-4.6</p> <p>Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>Знать: принцип проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов Уметь: использовать принцип проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов Владеть: принципом проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
<p>Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ОПК-7.1</p> <p>Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	<p>Знать: принцип выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов Уметь: использовать принцип выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов Владеть: принципом выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
	<p>ОПК-7.2</p> <p>Документально контролирует качество материальных ресурсов</p>	<p>Знать: принцип документального контролирования качества материальных ресурсов Уметь: использовать принцип документального контролирования качества материальных ресурсов Владеть: принципом документального контролирования качества материальных ресурсов</p>
	<p>ОПК-7.3</p> <p>Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средства измерения</p>	<p>Знать: принцип выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения Уметь: использовать принцип выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения</p>

	измерения (испытания)	Владеть: принципом выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения
	ОПК-7.4  Оценивает погрешность измерения, проводит поверку и калибровку средства измерения	Знать: принцип оценивания погрешности измерения, проведения проверок и калибровок средств измерения Уметь: использовать принцип оценивания погрешности измерения, проведения проверок и калибровок средств измерения Владеть: принципом оценивания погрешности измерения, проведения проверок и калибровок средств измерения
	ОПК-7.5  Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знать: принцип оценивания на соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов Уметь: использовать принцип оценивания на соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов Владеть: принципом оценивания на соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-7.6  Подготавливает и оформляет документ для контроля качества и сертификации продукции	Знать: принцип подготовки и оформления документов для контроля качества и сертификации продуктов Уметь: использовать принцип подготовки и оформления документов для контроля качества и сертификации продуктов Владеть: принципом подготовки и оформления документов для контроля качества и сертификации продуктов
	ОПК-7.7  Составляет план мероприятий по обеспечению качества продукции	Знать: принцип составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции Уметь: использовать принцип составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции Владеть: принципом составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.1  Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: принцип идентификации профильных задач профессиональной деятельности Уметь: использовать принцип проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов Владеть: принципом проверки соответ-

имеющихся ресурсов и ограничений		ствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
	УК-2.2  Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: принцип представления поставленной задачи в виде конкретных заданий  Уметь: использовать принцип представления поставленной задачи в виде конкретных заданий  Владеть: принципом представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.4  Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Знать: принцип выбора правовых и нормативно-технических документов  Уметь: использовать принцип выбора правовых и нормативно-технических документов  Владеть: принципом выбора правовых и нормативно-технических документов

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Основы архитектуры»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование компетенций в области разработки объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании объектов строительства

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>

<p>Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><b>ОПК-6.3</b> Выбирает типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>	<p>Знать: функциональные основы проектирования зданий Уметь: выбирать конструктивные системы и конструктивные схемы зданий для реализации объемно-планировочных и архитектурно-художественных решений Владеть: методикой выбора объемно-планировочных и конструктивных решений зданий с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>
	<p><b>ОПК-6.5</b> Разрабатывает узел строительной конструкции здания</p>	<p>Знать: типовые конструктивные решения узлов и элементов зданий Уметь: разрабатывать узлы сопряжения элементов зданий Владеть: методами проектирования узлов и элементов зданий в соответствии с техническим заданием</p>
	<p><b>ОПК-6.6</b> Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать: основные требования нормативно-технических документов, устанавливающих правила выполнения графической части проектной документации здания Уметь: разрабатывать архитектурно-строительные решения (планы, разрезы, фасады и узлы сопряжения отдельных элементов) зданий и сооружений Владеть: навыками выполнения графической части проектной документации здания с использованием средств автоматизированного проектирования</p>

**Дисциплина «Основы водоснабжения и водоотведения»**  
**место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)**  
**трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p>	<p>формирование у студентов общепрофессиональных компетенций в области проектирования, строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и зданий</p>
--	--

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

Код и наименование	Код и наименование	Результаты обучения
--------------------	--------------------	---------------------

<b>компетенции</b>	<b>индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>		
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2  Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Знать: методы и методики решения задач в области водоснабжения и водоотведения.  Уметь: выбирать методику решения задач в области водоснабжения и водоотведения.  Владеть: методиками решения задач в области водоснабжения и водоотведения.	
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1  Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знать: нормативную базу, необходимую при проектировании систем водоснабжения и водоотведения.  Уметь: пользоваться научно-технической литературой в области водоснабжения и водоотведения.  Владеть: методами анализа научно-технической литературы в области водоснабжения и водоотведения.	
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1  Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения здания (сооружения).  ОПК-6.10  Определяет основные параметры инженерных систем здания	Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения здания (сооружения).  Уметь: выбирать состав работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения здания (сооружения).  Владеть: последовательностью выполнения работ по проектированию систем водоснабжения и водоотведения здания (сооружения).  ОПК-6.14  Расчетно обосновывает режим работы инже-	Знать: основные параметры систем водоснабжения и водоотведения здания.  Уметь: определять основные параметры систем водоснабжения и водоотведения здания.  Владеть: методикой определения основных параметров систем водоснабжения и водоотведения.
		Знать: режимы работы систем водоснабжения и водоотведения здания.  Уметь: обосновывать режимы работы систем водоснабжения и водоотведения.	

	нерной системы жизнеобеспечения здания	ния здания. Владеть: расчетом режимов работы систем водоснабжения и водоотведения здания.
	ОПК-6.4  Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Знать: типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения здания. Уметь: выбирать типовые решения и технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения здания. Владеть: методикой выбора типового решения и технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения здания.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1  Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знать: Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование Уметь: Уметь: выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование Владеть: основами выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.10	Знать: основные параметры инженерных систем здания

	Определяет основные параметры инженерных систем здания	Уметь: определять основные параметры инженерных систем здания Владеть: навыками, позволяющими определять основные параметры инженерных систем здания
	ОПК-6.14  Расчётно обосновывает режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	Знать: режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания Уметь: обосновывать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания Владеть: основами расчётного обоснования режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
	ОПК-6.15  Определяет базовые параметры теплового режима здания	Знать: базовые параметры теплового режима здания Уметь: определять базовые параметры теплового режима здания Владеть: навыками определения базовых параметров теплового режима здания
	ОПК-6.2  Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основные инженерные системы и строительные конструкции	Знать: исходные данные для проектирования здания и их основные инженерные системы Уметь: выбирать исходные данные для проектирования здания и их основные инженерные системы Владеть: методиками работы с источниками исходных данных для проектирования здания и их основные инженерные системы
	ОПК-6.4  Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Знать: типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями Уметь: выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями Владеть: методиками работы с типовыми проектными решениями и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
	ОПК-6.6  Выполняет графическую часть проектной документации здания,	Знать: способы подготовки и оформления графической и текстовой части проектной и рабочей документации систем (сооружений) теплогазоснабжения, вентиляции (водоснабжения водоотведения) Уметь: подготавливать и оформлять графическую и текстовую части проектной и рабочей документации систем (сооружений)

	инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	ний) теплогазоснабжения, вентиляции (водоснабжения водоотведения) Владеть: способами подготовки и оформления графической и текстовой части проектной и рабочей документации систем (сооружений) теплогазоснабжения, вентиляции (водоснабжения водоотведения)
	ОПК-6.8  Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и техническое задание на проектирование	Знать: как проверить соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и техническое задание на проектирование  Уметь: соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и техническое задание на проектирование  Владеть: методиками проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и техническое задание на проектирование

<p><b>Дисциплина «Электротехника и электроснабжение»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>
<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p> <p>формирование компетенций в области теоретических и практических знаний электротехники, и электроснабжения</p>

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.13  Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знать: освоенный материал в полном; основные законы электротехники; свойства и области применения основных электротехнических и электронных устройств  Уметь: читать электрические и электронные схемы; рассчитывать электрические и магнитные цепи и поля; Выбирать электроизмерительные приборы и измерять основные электрические и неэлектрические величины  Владеть: навыками проведения электрических и электротехнических измерений; навыками выполнения электрических и элек-

			тротехнических расчетов.
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1  Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: специальную терминологию используемую в научных статьях. Уметь: использовать понятный аппарат для описания процессов. Владеть: специальной терминологией и навыками практического решения проблем	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1  Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, применять метод системного анализа для решения поставленных задач Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода Владеть: методами поиска, сбора и обработки, синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	

	<p><b>Дисциплина «Технологические процессы в строительстве»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен</b></p>
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у обучающихся компетенций в сфере технологических процессов в строительстве

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-	ОПК-4.1  Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знать: Основные виды организационно-технологической документации Уметь: Составлять технологические карты Владеть: методами составления различных технологических карт

коммунального хозяйства	<p><b>ОПК-4.4</b></p> <p>Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>Знать: основные этапы создания объекта капитального строительства Уметь: считывать информацию с ПСД Владеть: способами определения объемов выполнения работ на определенном участке</p>
	<p><b>ОПК-4.5</b></p> <p>Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: способы и основные направления анализа затрат и результатов производственной деятельности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений Уметь: разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений Владеть: передовыми методами составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p>
Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p><b>ОПК-8.1</b></p> <p>Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p>Знать: способы защиты производственного персонала от травматизма Уметь: разрабатывать меры по предохранению персонала от возможного производственного травматизма и аварий Владеть: методами защиты производственного персонала от возможных аварий, катастроф</p>
	<p><b>ОПК-8.2</b></p> <p>Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс</p>	<p>Знать: способы и средства доводки и освоения технологических процессов строительного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений Уметь: разрабатывать и применять меры по повышению эффективности работы строительных подразделений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений Владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства при строительстве и эксплуатации зданий, сооружений</p>
	<p><b>ОПК-8.4</b></p>	<p>Знать: основные положения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на про-</p>

	<p>Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p>изводственных участках при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Уметь: осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Владеть: методами и способами проведения контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p>
--	--	---

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Основы геотехники»</b></p> <p style="text-align: center;"><i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108часа</i></p> <p style="text-align: center;"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у обучающихся компетенций в сфере технологических процессов в строительстве

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.2  Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, виды геологических изысканий Уметь: на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы и разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства Владеть: навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в нормативных документах, в справочных руководствах, а также в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям
Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хо-	ОПК-5.1  Определяет состав работ по	Знать: состав, состояние и свойства геологической среды, развивающиеся в ней природные и техногенно вызванные процессы; свойства грунтов и их характеристики Уметь: отличать и определять

зяйства	инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	основные виды горных пород, правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения Владеть: навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов, основными методами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений
	ОПК-5.9  Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: возможные изменения геологической среды под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, негативно влияющие на условия работы Уметь: правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых Владеть: знаниями для принятия решений по возможности строительства в конкретных геологических условиях
Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.13  Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания	Знать: существующие методы и средства физического моделирования грунтов в основании зданий и сооружений и откосах Уметь: подбирать соответствующие расчетные модели грунтов для различных грунтовых условий Владеть: методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости оснований сооружений и фундаментов
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4  Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Знать: закономерности формирования напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов Уметь: определять напряжения в массиве грунта под действием внешних нагрузок Владеть: методами расчетов по

		определению деформаций и несущей способности грунтов в основании сооружений, давления грунта на ограждающие конструкции
--	--	---

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Средства механизации строительства»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 23Е/ 72 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у студентов компетенций о современных машинах и технических средствах строительства зданий и сооружений.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1  Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: основные универсальные и специализированные программно-вычислительных комплексы и системы автоматизированного проектирования применения машин и оборудования.  Уметь: применять методы проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием  Владеть: методами проведения инженерных изысканий для применения наиболее рациональных

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Организация строительного производства»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 43Е/ 144 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у обучающихся соответствующих знаний, умений и навыков в области производственно-управленческой деятельности

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Способен понимать принципы работы со-	ОПК-2.4	Знать: Перечень прикладного программного обеспечения

временных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Уметь: Применять современное программное обеспечение на производстве Владеть: Навыками применения современного программного обеспечения
Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1  Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: Профессиональную терминологию Уметь: Применять профессиональную терминологию Владеть: Основными навыками описания основных сведений об объектах
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1  Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей и её передаёт	Знать: Основные информационные ресурсы Уметь: Выбирать основные информационные ресурсы Владеть: Навыками поиска информации
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1  Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: Методы и принципы идентификации профильных задач Уметь: Идентифицировать профильные задачи Владеть: Навыками идентификации профильных производственных задач

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Основы строительных конструкций»</b>  <b>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</b>  <b>трудоемкость - 43Е/ 144 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен</b></p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов компетенций в области расчета и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений из различных материалов

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способен понимать принципы работы современных информа-	ОПК-2.1	Знать: основную нормативную и техническую документацию по проектированию конструкций из различных

ционных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	<p>строительных материалов</p> <p>Уметь: использовать указания нормативной и технической документации при расчете и конструировании элементов конструкций из различных строительных материалов</p> <p>Владеть: алгоритмами расчётов конструктивных элементов по действующим нормативным документам</p>
	<p><b>ОПК-2.4</b></p> <p>Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать: основные принципы расчета и оформления результатов с помощью прикладных ПК.</p> <p>Уметь: рассчитывать основные конструкции сооружений при различных силовых воздействиях с помощью алгоритмов в ПК Excel</p> <p>Владеть: методикой оформления чертежей и пояснительных записок с помощью графического программного комплекса типа AutoCAD и текстового редактора Microsoft Office Word</p>
	<p><b>ОПК-2.5</b></p> <p>Выбирает нужные источники информации и данные, анализирует, запоминает и передаёт информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>Знать: принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для проектирования основных конструкциями</p> <p>Уметь: пользоваться поисковыми запросами в сети интернет, в справочных базах данных</p> <p>Владеть: использованием основных поисковых алгоритмов и фильтров в сети Интернет</p>
<p>Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>ОПК-3.2</b></p> <p>Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: естественнонаучные основы (законы) механики разрушения конструкций из различных строительных материалов</p> <p>Уметь: применять естественнонаучные основы (законы) при определении прочности, трещиностойкости и деформативности конструкций из различных строительных материалов</p> <p>Владеть: методиками расчета конструкций из различных строительных материалов</p>
	<p><b>ОПК-3.5</b></p> <p>Выбирает конструктив-</p>	<p>Знать: основные конструктивные схемы для зданий (сооружений) различ-</p>

	<p>ную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы</p>	<p>нного назначения Уметь: разрабатывать схемы расположения несущих конструкций зданий (сооружений), узлы их стыков Владеть: навыками выполнения чертежей конструкций (схем расположения, узлов) вручную и с помощью ПК Автокад (Компас)</p>
	<p>ОПК-3.7</p> <p>Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды</p>	<p>Знать: негативные факторы окружающей среды, влияющие на материалы конструкций Уметь: определять требования к конструкциям с учетом условий (среды) эксплуатации Владеть: нормативными методиками защиты конструкций от коррозии и других негативных факторов окружающей среды</p>
	<p>ОПК-3.8</p> <p>Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)</p>	<p>Знать: основные свойства различных конструктивных материалов, их достоинства и недостатки Уметь: определять необходимые свойства материалов для различных конструкций Владеть: методиками определения свойств материалов</p>
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1</p> <p>Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: структуру основной нормативной документации по расчету конструкций зданий и сооружений Уметь: выбирать необходимые нормативные документы при расчете конструкций Владеть: использованием справочно-правовой системы "Гарант"</p>
	<p>ОПК-4.4</p> <p>Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>Знать: нормативные документы по составу проектной документации при разработке конструкций Уметь: выполнять основные чертежи конструкций и ведомости в соответствии с требованиями к проектной документации Владеть: основными требованиями по составу проектной документации при разработке конструкций</p>
Способен участвовать в проектировании	ОПК-6.1	Знать: структуру конструктивного раздела проекта

<p>объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>	<p>Уметь: выбирать необходимый состав чертежей и ведомостей при проектировании конструкций Владеть: последовательностью проработки (детализации) чертежей конструкций зданий (сооружений)</p>
	<p>ОПК-6.11  Составляет расчётную схему здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p>	<p>Знать: основные расчетные схемы зданий (сооружений) Уметь: определять нагрузки в зависимости от выбранной расчетной схемы конструкций Владеть: методиками определения нагрузок в зависимости от вида конструкций, их расположения и условий эксплуатации</p>
	<p>ОПК-6.12  Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p>	<p>Знать: нормативные требования по прочности, жесткости и устойчивости конструкций Уметь: определять прочность, жесткость и устойчивость с помощью формул строительной механики и расчетов в ПК Лира (Скад) Владеть: методиками расчета основных конструкций здания вручную и помощью ПК Лира.</p>
	<p>ОПК-6.2  Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основные инженерные системы и строительные конструкции</p>	<p>Знать: основные требования к исходным данным для проектирования строительных конструкций Уметь: выбирать необходимые исходные данные в зависимости от вида конструкций Владеть: предварительно назначать сечения и материал конструкций, их компоновку, в зависимости от функционального назначения и района строительства</p>
	<p>ОПК-6.5  Разрабатывает узел строительной конструкции здания</p>	<p>Знать: основные узлы стыков несущих конструкций Уметь: выбирать размеры и детали стыка конструкций Владеть: методикой расчета основных стыков конструкций</p>
	<p>ОПК-6.6  Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного</p>	<p>Знать: основные требования к графической части проектной документации на строительные конструкции Уметь: выполнять основные схемы расположения, узлы их стыков, спецификации и ведомости Владеть: методикой оформления чер-</p>

	проектирования	тежей вручную и с помощью ПК Автокад (Компас)
	ОПК-6.8 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и техническое задание на проектирование	Знать: основные требования нормативно-технических документов к строительным конструкциям Уметь: анализировать допустимость проектных решений по требованиям норм. Владеть: методиками оценки прочности, устойчивости и эксплуатационной пригодности конструкций из различных строительных материалов на действие заданных нагрузок
	ОПК-6.9 Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на строительные конструкции здания (сооружения)	Знать: основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании конструкций Уметь: определять основные нагрузки и воздействия, составлять сочетания нагрузок и воздействий Владеть: нормативными методиками оценки нагрузок и воздействий на конструкции зданий (сооружений)

<p><b>Дисциплина «Экономика отрасли»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 33Е/ 108 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>
<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p> <p>формирование компетенций обучающегося в области экономики строительства.</p>

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Знать: основные понятия, классификации, инструменты и категории отраслевой экономики (строительство) Уметь: осуществлять расчеты задач профессиональной деятельности Владеть: методами и методиками решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен использовать в профес-	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-	Знать: основные законодательные, нормативно-правовые и методические

	<p>циональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>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, учебно-научной, нормативной и справочной литературой в сфере отраслевой экономики (строительство)</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.16 Определяет стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве Уметь: рассчитывать элементы сметной стоимости строительства объектов Владеть: навыками использования методик ценообразования в строительстве для определения стоимости СМР на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	
	<p>ОПК-6.7 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: состав и способы расчета основных технико-экономических показателей проектных решений, относящихся к профильному объекту профессиональной деятельности Уметь: осуществлять оценку экономической эффективности строительного проекта, планируемого к реализации Владеть: сравнительного анализа и оценки проектно-технологических решений и выбора лучшего из них</p>	
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: особенности строительной отрасли и продукции строительного производства Уметь: рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения Владеть: методикой планирования капитального строительства на разных его организационных уровнях управления.</p>	
	<p>УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде</p>	<p>Знать: основные нормативные правовые документы в строительстве Уметь: использовать основные нормативные правовые документы в</p>	

	конкретных заданий	строительстве для ведения деятельности подразделения Владеть: специальной экономической терминологией
УК-2.3	Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: состав и структуру основных фондов в строительстве и оборотных средств, показатели эффективности их использования; форму и систему оплаты труда в строительстве; виды себестоимости и прибыли строительных организаций Уметь: оценивать эффективность использования основных фондов и оборотных средств; рассчитывать выработку, трудоемкость СМР; определять сметную, плановую и фактическую прибыль и себестоимость. Владеть: методикой анализа затрат и результатов производственной деятельности
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.4 Анализирует условия, причинно-следственные связи, применяет законы, факторы функционирования экономики на макро- и микроуровнях	Знать: инструменты институционального управления на государственном, региональном и муниципальном уровнях Уметь: осуществлять финансовое и экономическое планирование Владеть: методикой финансового и экономического планирования

**Дисциплина «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений»**  
**место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)**  
**трудоемкость - 23Е/ 72 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет** Цель освоения дисциплины – формирование у студентов компетенций решения профессиональных и технических задач в области эксплуатации зданий и сооружений и разработка мероприятий по восстановлению их работоспособности

сти

*Цель освоения*

плины

ние у студентов компетенций решения профессиональных и технических задач в области эксплуатации зданий и сооружений и разработка тий по восстановлению их работоспособности

*Цель освоения дисциплины*

ние у студентов компетенций решения профессиональных и технических задач в области эксплуатации зданий и сооружений и разработка тий по восстановлению их работоспособности

формирование у студентов компетенций решения профессиональных и технических задач в области эксплуатации зданий и сооружений и разработка мероприятий по восстановлению их работоспособности

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов	ОПК-10.1 Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию)	Знать: Организационно-технологические аспекты технической эксплуатации Уметь: Составлять перечни выполняемых работ по технической эксплуатации Владеть: Методами систематизации данных для формирования перечня выполняемых работ

	строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	живанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
	ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: Требования НТД, касающиеся наиболее распространённых дефектов и повреждений, отказов и методы их устранения Уметь: Обеспечить надёжность функционирования зданий и сооружений Владеть: Методами контроля и оценки технического состояния	
	ОПК-10.3 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирает мероприятия по обеспечению безопасности	Знать: Порядок выполнения ремонтно-восстановительных работ зданий и сооружений Уметь: Осуществлять приёмку выполненных ремонтно-восстановительных работ Владеть: Методикой оценки результатов выполнения ремонтно-строительных работ зданий и сооружений	
	ОПК-10.4 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Знать: Требования нормативно-технической документации при приёмке выполненных работ Уметь: Пользоваться организационными и техническими средствами, используемыми при приёмке работ Владеть: Средствами технического контроля для оценки численных значений результатов контроля	
	ОПК-10.5 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: Методику оценки технического состояния конструктивных элементов здания	
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативно-технические документы, регулирующие	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие	Знать: Структуру комплекта нормативно-технической и правовой документации Уметь: Формировать комплексы нормативно-технической и правовой документации, регламентирующей выполнение конкретных видов работ	

тивные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Владеть: Поисковыми системами для поиска необходимой информации
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1  Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Знать: Требования к организационно-технологической документации строительных процессов Уметь: Определять контролируемые параметры технологических процессов Владеть: Методами инструментального и визуального контроля
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1  Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: Конструктивно-технологические особенности выполняемых работ Уметь: Применять требования нормативно-технической документации для контроля выполняемых работ Владеть: Средствами контроля выполняемых работ
	УК-2.2  Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: Требования к оформлению технической документации Уметь: Формировать техническое задание на выполняемые работы Владеть: Программными средствами для оформления заданий
	УК-2.4  Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения задачий профессиональной деятельности	Знать: Структуру нормативно-технической и правовой документации Уметь: Пользоваться поисковыми системами для сбора необходимой информации и её систематизации Владеть: Методами систематизации документации и полученной информации
	УК-2.5  Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с	Знать: Методологию решения технических задач Уметь: Использовать требования нормативно-технической документации для определения возможных допусков

	учётом наличия ограничений и ресурсов	Владеть: Методами решения научно-технических задач
--	---------------------------------------	--

**Дисциплина «Основы российской государственности »**  
**место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 23Е/ 72 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
---------------------------------	--

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>УК-5.1</b>  Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям.	<b>Знать:</b> особенности России как государства-цивилизации; фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием российской государственности; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; <b>Уметь:</b> адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; распознавать угрозы единству многонационального и многоконфессионального государства; <b>Владеть:</b> навыками самостоятельного критического мышления, развитым чувством гражданственности и патриотизма; осознанного выбора ценностных ориентиров, направленных на сохранение исторического памяти и культурного наследия;
	<b>УК-5.2</b>  Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимо-	<b>Знать:</b> основные этапы развития мировых цивилизаций, формы их взаимодействия; наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её госу-

	<p>действия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>дарственности на современном этапе; ключевые сценарии перспективного развития России;</p> <p><b>Уметь:</b> находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; формулировать сценарии будущего, основываясь на историческом опыте, актуальном состоянии ресурсов и вызовах перед российским обществом и государством;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска, анализа и использования необходимой информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; уважительного принятия национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ;</p>
<b>УК-5.3</b>	<p>Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p><b>Знать:</b> этапы исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; особенности современной политической организации российского общества, специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <p><b>Уметь:</b> проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп; анализировать условия и причины основных исторических событий, оказавших значительное влияние на развитие различных сфер общественной жизни российского общества;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками осознанного исторического восприятия и политического анализа; основными технологиями и правилами поведения, демонстрирующими уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп России и мировым культурам;</p>

<p><b>УК-5.4</b></p> <p>Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (стабильность, миссия, ответственность и справедливость);</p> <p><b>Уметь:</b> аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера; распознавать основные ценностные вызовы современному российскому обществу и государственному суверенитету.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; вовлеченности в общественную жизнь и неравнодушной соучастности (эмпатии) ключевым проблемам своего сообщества и своей Родины</p>
---	--

**Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту»**  
**место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 328 часов**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p>	<p>Формирование физической культуры личности студентов и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
--	--

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-7 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	ПК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболе-	<p>Знать: научно практические основы физической культуры, спортивной тренировки и здорового образа жизни.</p> <p>Уметь: творчески использовать на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления</p>

из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ваний	индивидуального здоровья
	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	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

**Дисциплина «Технологические основы производства строительных материалов, изделий и конструкций»**

*место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 33Е/ 108 часа  
форма промежуточной аттестации – зачет*

Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов компетенций по основам профессиональной деятельности, роли стройиндустрии, работы материалов и изделий в конструкциях, принципов технологии получения строительных материалов, изделий и конструкций
--------------------------	---

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-6.1 Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: Условия подготовки сырьевых компонентов Уметь: выбрать наиболее оптимальные варианты для составления сырьевой смеси при производстве строительных материалов Владеть: навыками разработки плана составления перечня компонентов сырья
	ПК-6.2 Составляет технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: разделы техрегламента производства строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: составлять техрегламент для производства строительных материалов различного функционального назначения Владеть: навыками организации производства строительных материалов с учетом особенностей технологического процесса
	ПК-6.3 Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строитель-	Знать: контролируемые параметры работы технологического оборудования Уметь: выводить на оптимальные режимы работу технологического оборудования с учетом особенностей сырьевых компонентов Владеть: навыками контроля за режимом работы

	ного материала (изделия или конструкции)	технологического оборудования
	ПК-6.4 Контролирует выполнение работниками требований операционных карт производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: пункты операционных карт производства строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: составлять о контролировать выполнение операционных карт работниками производства Владеть: навыками организации контроля за выполнением требований операционных карт производства строительных материалов
	ПК-6.6 Контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	Знать: состав операционного контроля производства Уметь: назначить контролируемые параметры к входному контролю производства строительных материалов, изделий и конструкций Владеть: навыками оценки контроля качества готовой продукции
	ПК-8.2 Мониторит техническое состояние технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: основные технические характеристики технологического оборудования производства строительных материалов Уметь: проводить мониторинг технического состояния основного технологического оборудования Владеть: навыками оценки технического состояния технологического оборудования
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: основные виды строительных материалов; источники сырьевых ресурсов, технологию производства основных видов строительных материалов, основы технологии производства современных строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: воспринимать новый уровень развития строительных технологий и материалов; анализировать потребительские, технологические, экологические и экономические требования к производству, анализировать и выявлять преимущества и недостатки современных технологий производства строительных изделий и конструкций Владеть: технологическими приемами для производства основных видов строительных изделий и конструкций, навыками оценки технических свойств строительных материалов, изделий и конструкций с учетом знания технологий их производства

**Дисциплина «Процессы и аппараты технологии строительных материалов»**  
**место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа**

форма промежуточной аттестации – экзамен, КП	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в сфере технологии производства строительных материалов.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.2 Выбирает или составляет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: основные законы технологических процессов Уметь: подбирать и рассчитывать технологическое оборудование Владеть: методикой расчета материального и теплового баланса
	ПК-1.5 Выбирает и рассчитывает технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: основные законы технологических процессов Уметь: подбирать и рассчитывать технологическое оборудование Владеть: методикой расчета материального и теплового баланса
ПК-8 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-8.1 Составляет планы, определяет сроки и объемы выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования	Знать: требования к требованиям к организации технического обслуживания оборудования Уметь: планировать техническое обслуживание оборудования Владеть: навыками организации материально-технического обеспечения запланированного и непланового (аварийного) ремонта
	ПК-8.2 Мониторит техническое состояние технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: основные законы технологических процессов Уметь: осуществлять диагностику оборудования Владеть: навыками определения износа конструкций
	ПК-8.3 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: порядок поверки оборудования Уметь: определять соответствие оборудования метрологическим требованиям Владеть: основами первичной и периодической поверки оборудования

Дисциплина «Теплотехническое оборудование технологии строительных материалов и изделий»
---

*место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа  
форма промежуточной аттестации – экзамен, КП*

<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у студентов компетенций в области теплотехнического оборудования производства строительных материалов и изделий, исходя из требований вида теплового процесса в технологическом цикле
---------------------------------	--

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-8 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-8.1 Составляет планы, определяет сроки и объемы выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования</p>	<p>Знать: основные естественнонаучные закономерности влияния теплового воздействия на различные материалы и изделия Уметь: применять естественнонаучные основы при прогнозировании влияния режима тепловой обработки на физико-технические свойства материалов и изделий Владеть: методиками проведения, систематизации, обобщения и теплотехнических расчетов тепловых установок, используя методы математического анализа</p>
	<p>ПК-8.2 Мониторит техническое состояние технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: основные технологические процессы, современные виды теплотехнического оборудования и их классификацию, методики выбора теплотехнического оборудования в зависимости от обрабатываемого материала и изделия, расчета экономической эффективности работы теплотехнического оборудования Уметь: использовать методы логического и последовательного выбора типа теплотехнического оборудования в зависимости от вида обрабатываемого материала, подбирать режимы для теплой обработки материалов и изделий различного назначения Владеть: методиками проведения расчета потребности в топливе, тепловой энергии, методами теоретического использования тепловых установок, режимов их работы и регулирования технологических параметров теплотехнического оборудования в производстве строительных материалов и</p>

		изделий
	ПК-8.3 Подготавливает информацию для проведения поверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: классификацию и основные виды тепловых установок, а также их назначение Уметь: организовать на производстве систему технологического контроля Владеть: принципами организации контроля технологической и трудовой деятельности в условиях тепловой обработки строительных материалов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей и её передаёт	Знать: перечень информационных ресурсов для изучения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и теплотехнического оборудования Уметь: увязывать технологическое оборудование с технологией производства различных изделий (бетонных, керамических, полимерных) с учетом производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности, охраны окружающей среды. Владеть: навыками анализа, обоснования и выбора компоновки технологических производственных линий, подбором теплотехнического оборудования для них; методиками расчета основных узлов теплотехнического оборудования под заданные технологические параметры
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: особенности содержания и эксплуатации тепловых установок Уметь: решать проблемы оптимизации технологических процессов Владеть: обоснованными расчетами при подборе оборудования
	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: техническую литературу по виду применяемого теплотехнического оборудования Уметь: пользоваться источниками информации для решения поставленной задачи Владеть: теоретическими знаниями относительно данного теплотехнического оборудования
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: технические параметры теплотехнического оборудования Уметь: оценивать объем работ для решения тех или иных задач, связанных с применением теплотехнического оборудования

	сти	Владеть: навыками и опытом решения задач на примерах какого-либо производства
	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: возможности теплотехнического оборудования, исходя из его конструкции, производительности и особенностей обслуживания Уметь: оценивать необходимость и правильность выбора действий по теплотехническому оборудованию Владеть: навыками подбора теплотехнического оборудования при ограниченных возможностях

<p style="text-align: center;"><i>Дисциплина «Механическое оборудование предприятий стройиндустрии»  место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа  форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</i></p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области принципов работы и подбора механического оборудования для технологических линий по производству строительной продукции различного функционального назначения

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-8 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-8.1 Составляет планы, определяет сроки и объемы выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования	Знать: технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций и принципы подбора оборудования под различные технологии. Уметь: увязывать технологическое оборудование с технологией производства различных изделий (бетонных, керамических, полимерных) с учетом производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности, охраны окружающей среды, размещения инженерных систем. Владеть: навыками работы с нормативной документацией по оформлению машиностроительных чертежей; - навыками анализа, обоснования и выбора компоновки технологических производственных линий, подбором оборудования для них

	<p>ПК-8.2 Мониторит техническое состояние технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p> <p>ПК-8.3 Подготавливает информацию для проведения поверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: техническое устройство механического оборудования на предприятиях стройиндустрии Уметь: выявлять неисправность механического оборудования Владеть: справочной информацией, техническими данными оборудования</p> <p>Знать: регламент проведения планово-предупредительных, текущих и капитальных работ, периодичность поверок различного вида оборудования Уметь: составлять графики проведения ППР Владеть: соответствующими нормативно-технической документацией</p>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей и её передаёт</p>	<p>Знать: современные требования и принципы проектирования механического оборудования предприятий строительной индустрии Уметь: понимать и читать машиностроительные чертежи, кинематические схемы оборудования Владеть: навыками построения машиностроительных чертежей, общих принципов их выполнения и требований к их оформлению;</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1</p> <p>Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: назначение механического оборудования, принципы и режимы работы</p> <p>Уметь: оценивать профессионализм персонала, вовремя проводить обучение, аттестацию</p> <p>Владеть: навыками построения кинематических схем механического оборудования предприятий строительной индустрии.</p>
	<p>УК-2.2</p> <p>Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий</p>	<p>Знать: техническую литературу по виду применяемого механического оборудования</p> <p>Уметь: пользоваться источниками информации для решения поставленной задачи</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями относительно данного механического оборудования</p>
	<p>УК-2.3</p> <p>Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: технические параметры механического оборудования</p> <p>Уметь: оценивать объем работ для решения тех или иных задач, связанных с применением механического оборудования</p> <p>Владеть: навыками и опытом решения</p>

		задач на примерах какого-либо производства
	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: возможности механического оборудования, исходя из его конструкции, производительности и особенностей обслуживания Уметь: оценивать необходимость и правильность выбора действий по механическому оборудованию Владеть: навыками подбора механического оборудования при ограниченных возможностях

<p><b>Дисциплина «Бетоноведение»</b>  <b>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 43Е/ 144 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у студентов компетенций в области классификационных признаков, свойствах и способах проектирования современных бетонов и областях их применения в строительстве. Изучение основных закономерностей влияния исходных материалов на свойства бетонной смеси и бетона.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-2 Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПК-2.1 Оценивает возможности протекания химической реакции при заданных условиях	Знать: современное состояние отечественного и зарубежного опыта производства бетонных смесей Уметь: проводить аналитический поиск и сбор научно-технической информации Владеть: средствами поиска, сбора и критического анализа научно-технической информации по материалам для приготовления бетона.
	ПК-2.2 Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием	Знать: характеристики сырьевых материалов Уметь: осуществлять обоснование и выбор исходных материалов для проектирования бетона Владеть: методами испытаний сырьевых материалов
	ПК-2.3 Выбирает нормативно-техническую документацию	Знать: перечень необходимых государственных стандартов по использованию строительных материалов

	<p>тацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры)</p>	<p>Уметь: использовать нормативные документы при проектировании состава бетона Владеть: знаниями научно-технической литературы</p>
	<p>ПК-2.4 Рассчитывает и корректирует состав (рецептуру) строительного материала</p>	<p>Знать: нормативно-техническую документацию, параметры сырьевых материалов, исходные требования к бетонной смеси Уметь: расчет состава тяжелых и мелкозернистых бетонов для их эксплуатации в различных климатических условиях Владеть: методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
	<p>ПК-2.5 Составляет предложения по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: отечественный и зарубежный опыт проектирования составов бетона Уметь: пользоваться современной научно-технической литературой, анализировать информацию Владеть: свойствами современных бетонов и областями применения различных видов бетона</p>
	<p>ПК-2.6 Оценивает технико-экономические показатели разработанного состава (рецептуры) строительного материала</p>	<p>Знать: подбор оптимального состава бетонной смеси с наилучшими свойствами при минимальных затратах Уметь: приобретение навыков проведения исследовательских работ по приготовлению бетонных смесей, экономической целесообразности Владеть: современными методами расчетов составов бетонной смеси</p>

<p><b>Дисциплина «Технология силикатных строительных материалов»</b>  <b>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у студентов компетенций в области технологий силикатных строительных материалах в строительном материаловедении, исходя из общих требований к строительству и климатических условий жилых зданий, сооружений.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения</b>	<b>Результаты обучения</b>
---------------------------------------	---	----------------------------

	<b>компетенции</b>	
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	<p><b>ПК-1.1</b> Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии</p>	<p>Знать: нормативно-техническую документацию на силикатные строительные материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии Уметь: найти нормативно техническую документацию на силикатные строительные материалы Владеть: владеть знанием технических характеристик силикатных материалов</p>
	<p><b>ПК-1.2</b> Выбирает или составляет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: технологию производства силикатных строительных материалов Уметь: составить или выбрать технологическую схему Владеть: навыками черчения схем технологических</p>
	<p><b>ПК-1.3</b> Выбирает компоновочную схему размещения технологического оборудования</p>	<p>Знать: последовательность технологических операций Уметь: расставить последовательно технологическое оборудование Владеть: навыками расстановки и компоновки оборудования</p>
	<p><b>ПК-1.5</b> Выбирает и рассчитывает технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: как произвести расчет и подбор технологического оборудования Уметь: рассчитать количество технологического оборудования Владеть: методикой расчетов подбора технологического оборудования</p>
ПК-2 Способность проектировать рецептуры строительных материалов	<p><b>ПК-2.2</b> Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знать: требования к сырьевым материалам Уметь: выбрать материалы в соответствие с требованиями НТД Владеть: свойствами сырьевых материалов</p>
	<p><b>ПК-2.3</b> Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проекти-</p>	<p>Знать: НТД на сырьевые материалы Уметь: найти НТД на сырьевые материалы Владеть: требованиями на сырьевые материалы</p>

	рование состава (рецептуры)	
ПК-3 Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-3.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способ применения строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: способы производства их недостатки и достоинства уметь оценить достоинства и недостатки технологии производства Владеть: способами применения и условия эксплуатации силикатных материалов</p>
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-6.1 Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)</p> <p>ПК-6.2 Составляет технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)</p> <p>ПК-6.3 Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: способы подготовки сырьевых материалов для производства Уметь: составить порядок очередности операций по подготовке сырья Владеть: способами подготовки сырьевых компонентов</p> <p>Знать: правила составления техрегламента Уметь: составить техрегламент в соответствии с требованиями НТД Владеть: порядком очередности разделов при составлении тех регламента</p> <p>Знать: параметры и режимы работы технологического оборудования Уметь: как контролировать и чем параметры работы оборудования Владеть: приемами работы с контрольными приборами</p>
	ПК-6.6 Контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	<p>Знать: правила осуществления входного контроля и пооперационного Уметь: провести входной и пооперационный контроль Владеть: навыками работы и использования соответствующих приборов и средств измерения</p>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	<p>Знать: информационные ресурсы для поиска информации Уметь: провести системно структурный выбор информационных ресурсов для решения поставленных задач Владеть: поиском информации из различных источников</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи про-	<p>Знать: профильные задачи профессиональной деятельности Уметь: идентифицировать профиль-</p>

цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	профессиональной деятельности	ные задачи Владеть: идентификацией профильных задач
	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: решение поставленной задачи Уметь: определить конкретное задание по решению задачи Владеть: постановкой конкретных задач для решения поставленной задачи
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: требуемые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности Уметь: определить потребность в ресурсах для выполнения профессиональной деятельности Владеть: расчетом потребности ресурсов
УК-8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: потребность в ресурсах для способа решения задачи Уметь: выбрать способ решения задачи при ограничении ресурсов Владеть: способом решения задачи при ограничении ресурсов
	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: угрозы природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Уметь: идентифицировать угрозы Владеть: идентификацией угроз природного и техногенного происхождения Знать: угрозы природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: существующие методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера человека Уметь: выбрать методы защиты человека от угроз Владеть: методами защиты человека от угроз техногенного характера

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Технология строительной керамики»</b>  <b>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование/углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в области технологий строительной керамики

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
	<p>ПК-1.1 Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии</p>	<p>Знать: нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии Уметь: выбирать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документацией на проектирование технологической линии</p>
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-1.2 Выбирает или составляет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: основные принципы построения технологических цепочек, процессов с учетом параметров работы на конкретных видах машин и оборудования Уметь: выбирать конкретные технологии для производства строительной керамики, рационально подбирать способы формования, технологические линии Владеть: навыками проектирования технологических линий с применением информационных технологий</p>
	<p>ПК-1.3 Выбирает компоновочную схему размещения технологического оборудования</p>	<p>Знать: организацию рабочих мест, размещение технологического оборудования с привязкой к зданию производственного цеха Уметь: рационально размещать оборудование технологической цепочки в объемно-планировочном решении здания цеха с учетом производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности Владеть: навыками компоновочного проектирования технологического оборудования в привязке к объемно-планировочному решению цеха с применением информационных технологий</p>
	ПК-1.5	Знать: основное технологическое

	<p>Выбирает и рассчитывает технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>оборудование производственной линии и принцип его работы Уметь: произвести подбор оборудования Владеть: навыками расчета оборудования</p>
	<p>ПК-1.8 Составляет технологический раздел проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для проектирования технологических линий по производству строительной керамики с последующей разработкой технической документации в соответствии с нормативными документами Уметь: устанавливать состав рабочих операций, обоснованно выбирать методы их выполнения, определять трудоемкость производственных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты процесса, осуществлять входной и приемочный контроль Владеть: навыками последующей разработки технической документации в соответствии с нормативными документами</p>
ПК-2 Способность проектировать рецептуры строительных материалов	<p>ПК-2.2 Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знать: естественнонаучные основы (законы) поведения сырьевых компонентов при подготовке, сушке и обжиге и их сочетаний в процессе формования и эксплуатации Уметь: подбирать состав шихты Владеть: навыками анализа сравнительных характеристик материалов, сырьевых компонентов</p>
	<p>ПК-2.3 Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры)</p>	<p>Знать: взаимосвязь состава, строения и свойств проектируемых строительных материалов, методы оценки показателей их качества в соответствии с нормативно-технической документацией аналогов Уметь: выбирать нормативно-техническую документацию на сырьевые компоненты и нормативно-методическую документацию на проектирование составов Владеть: навыками оформления научно-технической документации</p>
ПК-3 Способность про-	ПК-3.3	Знать: современные технологические

	водить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способ применения строительных материалов, изделий и конструкций	аспекты в производстве керамических материалов Уметь: обосновать выбор технологического решения Владеть: применить выбранное технологическое решение для производства заданного материала
	ПК-6.1 Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: сырьевые компоненты для производства Уметь: определять влияние каждого компонента шихты на рецептуру Владеть: навыками составления последовательности формирования шихты	
	ПК-6.2 Составляет технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: порядок формирования технологического регламента (тех.карты) Уметь: вносить необходимую для технологического процесса информацию Владеть: навыками составления технологического регламента (тех.карты)	
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-6.3 Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия) Уметь: определить точки контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия) Владеть: навыками корректировки параметров и режимов	
	ПК-6.6 Контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	Знать: требования к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции Уметь: выбирать КИП для определения параметров входного и пооперационного контроля и контролю качества готовой продукции Владеть: навыками определения входного и пооперационного контроля по КИП	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: перечень доступных информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Уметь: выбирать информационные ресурсы для работы Владеть: навыками работы в выбранных информационных ресурсах	

	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: задачи профессиональной деятельности в области технологии строительной керамики Уметь: идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности Владеть: навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: конкретное задание для развития поставленной задачи Уметь: конкретизировать информацию по заданному материалу и технологии Владеть: навыками анализа при выборе конкретной информации по заданному материалу и технологии
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Уметь: рационально анализировать потребности в ресурсах для решения конкретной задачи Владеть: навыками формирования перечня потребностей в ресурсах
	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: наличие ограничений и ресурсов Уметь: искать альтернативные варианты наличию ограничений и ресурсов Владеть: навыками замены ресурсов, подходящих по характеристикам
УК-8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: теорию безопасности жизнедеятельности, применительно к своему заданию Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Владеть: навыками классификации опасностей
	УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Уметь: выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Владеть: навыками использования бытовых и рабочих методов защиты

<p><b>Дисциплина «Химический анализ»</b></p> <p><b>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 33Е/ 108 часа</b></p> <p><b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>
<p><b>Цель освоения дисциплины</b></p> <p>Изучение общих закономерностей протекания химических процессов с целью проведения количественного и качественного анализа веществ.</p>

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-2 Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПК-2.1 Оценивает возможности протекания химической реакции при заданных условиях	Знать: условия протекания популярных реакций Уметь: определить возможность протекания популярных реакций Владеть: основами термодинамики
	ПК-2.2 Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием	Знать: степени чистоты веществ Уметь: подобрать химреактивы в соответствии с заданием Владеть: методикой подбора сырья
	ПК-2.3 Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рекцептуры)	Знать: виды нормативных документов Уметь: работать с агрегаторами нормативных документов Владеть: методиками подбора составов основных строительных материалов
	ПК-2.4 Рассчитывает и корректирует состав (рекцептуру) строительного материала	Знать: методики подбора составов основных строительных материалов Уметь: рассчитывать необходимое количество сырья Владеть: основами модификации строительных материалов
	ПК-2.5 Составляет предложения по корректировке рекцептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: последние достижения в материаловедении Уметь: применять достижения в области материаловедения для улучшения свойств продукции Владеть: основами модификации строительных материалов
	ПК-2.6 Оценивает технико-экономические показатели	Знать: методику расчета основных ТЭП материала Уметь: рассчитать основные ТЭП

	тели разработанного состава (рецептуры) строительного материала	Владеть: методикой оценки целесообразности применения результатов НИОКР на производстве
ПК-4 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции	Знать: способы идентификации ионов Уметь: идентифицировать произвольное вещество Владеть: методикой титрования

**Дисциплина «Методы исследования строительных материалов»**  
**место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 33Е/ 108 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов компетенций в области знаний современных методов исследований состава, структуры и свойств строительных материалов, о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций.
--------------------------	---

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-4 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1 Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: выбрать оптимальную методику испытаний строительных материалов, изделий и конструкций Владеть: современной методикой испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции	Знать: лабораторные операции Уметь: выполнить лабораторные операции Владеть: навыками по проведению лабораторных операций
	ПК-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Знать: испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов Уметь: проводить испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов Владеть: навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов

	<p>ПК-4.4 Проводит испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: проводить испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций Владеть: навыками проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>
	<p>ПК-4.5 Документирует результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: оформление результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: документировать результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций Владеть: навыками оформления результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий</p> <p>УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: задачу в виде конкретных заданий Уметь: представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий Владеть: навыками постановки задачи в виде конкретных заданий</p> <p>Знать: потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Уметь: определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Владеть: данными о ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>

<p>Дисциплина «Технология бетона, строительных изделий и конструкций»  <i>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 83Е/ 288 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</i></p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций в области технологии бетона, строительных изделий и конструкций, исходя из общетехнических требований к сборным железобетонным изделиям и конструкциям для жилых и общественных зданий, промышленных сооружений с учетом их долговечности.

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

Код и наименование	Код и наименование	Результаты обучения
--------------------	--------------------	---------------------

<b>компетенции</b>	<b>индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	
ПК-1.1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-1.1 Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии</p>	<p>Знать: нормативные документы в технологии бетона, строительных изделий и конструкций Уметь: использовать нормативные документы в организации производства бетона и железобетона Владеть: нормативной документацией для расчета потребности сырьевых материалов технологии производства бетонных и железобетонных изделий в зависимости от мощности технологической линии, цеха или предприятия в целом, - нормативной документацией с целью определения необходимого технологического оборудования в производстве бетонных и железобетонных изделий</p>
	<p>ПК-1.2 Выбирает или составляет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: Основное технологическое оборудование в производстве строительных материалов изделий и конструкций Уметь: Разрабатывать последовательность техпроцесса с учетом норм технологического проектирования Владеть: графическими программами для составления техсхем производства строительных материалов и изделий</p>
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	<p>ПК-6.2 Составляет технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Знать: технологии производства бетонных и железобетонных изделий для получения необходимых их свойств в конструкциях зданий и сооружений, основные принципы построения технологического процесса с учетом параметров конкретных видов машин и оборудования; Уметь: разрабатывать составы бетонов и технологию производства бетонных и железобетонных изделий для их эксплуатации в различных климатических условиях, рационально подбирать для них способы формования, технологические линии с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности Владеть: навыками работы на техно-</p>

		логическом и испытательном оборудовании по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций для оптимизации технологических параметров и качества готовой продукции
	ПК-6.6 Контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	Знать: нормативные документы на исходные материалы для бетона и готовую продукцию Уметь: применять нормативные документы в контроле качества Владеть: основными методиками испытания строительных материалов и изделий
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: современные технологии производства бетона и железобетона Уметь: понимать и читать технологические схемы производственных процессов Владеть: общими принципами построения технологического процесса производства ЖБИ
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: назначение основного технологического оборудования, принципы и режимы их работы Уметь: оценивать профессионализм персонала, вовремя проводить обучение, аттестацию Владеть: навыками компоновки технологического оборудования предприятий ЖБИ, КПД, ДСК и т.п.
	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: техническую литературу по виду применяемого механического оборудования Уметь: техническую литературу по виду применяемому способу производства Владеть: теоретическими знаниями регламента производства
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: укрупненные нормы расхода бетона по изделиям Уметь: оценивать объем работ для решения тех или иных задач при замене материалов Владеть: навыками и опытом решения задач на примерах какого-либо производства
	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с	Знать: возможности технологического оборудования, исходя из его конструкции, производительности и особенностей обслуживания

	учётом наличия ограничений и ресурсов	Уметь: оценивать необходимость и правильность выбора режима работы основного технологического оборудования Владеть: навыками подбора основного технологического оборудования при ограниченных возможностях того или иного производства
УК-8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: теорию безопасности жизнедеятельности, применительно к своему заданию Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Владеть: навыками классификации опасностей
	УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Уметь: выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Владеть: навыками использования бытовых и рабочих методов защиты

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Химия полимеров»</b>  <b>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 33Е/ 108 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	формирование готовности к использованию полученных в результате изучения химии полимеров, знаний и умений в профессиональной деятельности, в том числе, в области производства строительных материалов и изделий

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-2 Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПК-2.1 Оценивает возможности протекания химической реакции при заданных условиях	Знать: основные понятия химии полимеров Уметь: писать химические формулы основных представителей каждой группы полимеров и уравнения реакций их получения

		Владеть: навыками химического эксперимента для полимеров
	ПК-2.2 Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием	Знать: характеризовать свойства полимеров на основе их химической формулы и строения Уметь: распознавать основные полимерные материалы Владеть: навыками проведения химического эксперимента для полимерных материалов
	ПК-2.5 Составляет предложения по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: Рецептуры строительных материалов с учетом химического строения полимеров Уметь: Корректировать рецептуры полимерных строительных материалов с учетом новых видов функциональных добавок Владеть: навыками составления оптимальных рецептур полимерной строительной продукции с учетом их функционального назначения
ПК-4 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции	Знать: общие методы и приемы работы в химической лаборатории, правила техники безопасности Уметь: обращаться с химическим оборудованием, посудой, реактивами, осуществлять важнейшие приемы работы в химической лаборатории Владеть: навыками лабораторной работы в сфере полимеров
	ПК-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Знать: основные химические свойства полимеров Уметь: распознавать основные полимерные материалы для производства строительных материалов Владеть: навыками самостоятельной работы по анализу качественных и количественных характеристик полимеров
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: основные достижения в профессиональной области для решения поставленных задач Уметь: выбирать опимальные решения для решения профессиональных задач Владеть: навыками сравнения и оценки первоочередных задач в рамках поставленной цели

**Дисциплина «Технология изоляционных и отделочных работ»**  
**место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 33Е/ 108 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

<b>Цель освоения дисциплины</b>	Dисциплина обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью сформировать у студентов представление об основных технологических процессах ведения изоляционных и отделочных работ, о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию отделочных материалов и работ, исходя из их функционального назначения, долговечности и условий эксплуатации строительных конструкций.
---------------------------------	--

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-7 Способность выполнять работы по организационно техническому (технологическому) сопровождению и планированию работ в сфере промышленного и гражданского назначения	<p>ПК-7.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических для принятия решений о проведении изоляционных и отделочных работ</p> <p>ПК-7.1 Оценивает технические и технологические решения в сфере проведения изоляционных и отделочных работ для промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно техническим документам</p>	<p>Знать: параметры технических и технологических решений при проведении изоляционных и отделочных работ Уметь: выбирать и систематизировать информацию о технических и технологических решениях при проведении изоляционных и отделочных работ Владеть: информацией об основных параметрах технических и технологических решений при проведении изоляционных и отделочных работ</p> <p>Знать: технические и технологические решения в сфере проведения изоляционных и отделочных работ для промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам Уметь: оценить технические и технологические решения в сфере проведения изоляционных и отделочных работ для промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам Владеть: техническими и технологическими решениями при проведении изоляционных и отделочных работ для промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам</p>
	<p>ПК-7.1 Выбирает вариант конструктивного</p>	<p>Знать: варианты конструктивных решений здания промышленного и гражданского назначения с учетом изо-</p>

	решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом	ляционных и отделочных материалов Уметь: : выбирать оптимальный вариант конструктивного решения здания промышленного и гражданского назначения с учетом изоляционных и отделочных материалов Владеть: : информацией о вариантах конструктивных решений зданий промышленного и гражданского назначения с учетом изоляционных и отделочных материалов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей и её передаёт	Знать: информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Владеть: знанием об информационных ресурсах для поиска информации в соответствии с поставленной задачей и её передаёт

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Технология современных светопрозрачных конструкций»</b>  <b>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 33Е/ 108 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у студентов компетенций в области производства светопрозрачных ограждающих конструкций, исходя из современных требований по надежности и энергоэффективности ограждающих конструкций зданий, сооружений.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-7 Способность выполнять работы по организационно техническому (технологическому) сопровождению и планированию работ в сфере промышленного и гражданского назначения	ПК-7.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических для принятия решений о проведении изоляционных и отделочных работ	Знать: принципы выбора информации об основных технических и технологических параметрах профильных систем Уметь: систематизировать информацию об основных технических и технологических параметрах профильных систем Владеть: навыками работами нормативной документацией и актуальными требованиями к профильным системам
	ПК-7.1 Оценивает техниче-	Знать: свойства материалов светопрозрачных конструкций с учетом техноло-

	ские и технологиче- ские решения в сфере проведения изоляци- онных и отделочных работ для промышленного и гражданского строи- тельства на соответ- ствие нормативно техническим документам	гии производства  Уметь: оценивать качества готовых светопрозрачных конструкций  Владеть: методами контроля качества светопрозрачных конструкций
	ПК-7.1 Выбирает вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом	Знать: основы проектирования, техноло-гию изготовления и монтажа современ-ных светопрозрачных конструкций Уметь: осуществлять проектирование и организовать приемку, доводку техноло-гического оборудования по производству светопрозрачных конструкций Владеть: технологией, методами доводки и освоения технологических процессов производства энергоэффективных свето-прозрачных ограждающих конструкций

<b>Дисциплина «Технология теплоизоляционных и акустических материалов» место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Бло-ка 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</b>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у студентов компетенций в области технологии теплоизоляционных и акустических материалах в строительном материаловедении, исходя из общих требований к теплоизоляции жилых зданий, сооружений, промышленного оборудования и трубопроводов

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индика-торов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1 Способность вы- полнять работы по про- ектированию техноло- гических линий произ- водства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.2 Выбирает или составля-ет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конст-рукции)	Знать: основные методы производства строительных теплоизоляционных и акустических материалов, изделий и конструкций Уметь: эффективно применять основные современные технологические способы получения теплоизоляционных и акустических материалов Владеть: основными принципами производства эффективных теплоизо-ляционных и акустических материа-

		лов и изделий, навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании по производству теплоизоляционных и акустических материалов
	ПК-1.5 Выбирает и рассчитывает технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: современные технологические аппараты и оборудование для производства теплоизоляционных материалов Уметь: уметь рассчитывать потребности технологического оборудования для организации производства строительных материалов Владеть: методикой расчета производительности и мощности основного технологического оборудования для производства изоляционных материалов
	ПК-1.6 Рассчитывает количество материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: потребности в материально-технических ресурсах согласно нормативной документации Уметь: провести расчет необходимого фонда материально-технических ресурсов Владеть: методикой расчета и составления материально-технического баланса производства
ПК-3 Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способ приложения строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: современное состояние отечественного и зарубежного опыта производства теплоизоляционных и акустических материалов Уметь: проводить аналитический поиск и сбор научно-технической информации Владеть: средствами поиска, сбора и критического анализа научно-технической информации по теплоизоляционным и акустическим материалам
ПК-5 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-5.3 Составляет предложения по ресурсо- и энергосбережению при производстве строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: условия энергосбережения при производстве теплоизоляционных материалов Уметь: уметь рассчитывать потери тепловой энергии при производстве теплоизоляционных материалов Владеть: навыками сохранения энергозатрат и ресурсов при производстве строительных материалов
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строи-	ПК-6.3 Контролирует параметры и режимы работы технологического обо-	Знать: параметры оборудования для производства теплоизоляционных материалов Уметь: контролировать подачу сырья

	<p>тельных материалов, изделий и конструкций</p> <p>рудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>при производстве теплоизоляционных материалов</p> <p>Владеть: навыками подсчета производительности оборудования для производства теплоизоляционных материалов</p>
	<p>ПК-6.6</p> <p>Контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции</p>	<p>Знать: основные методы испытаний теплоизоляционных и акустических материалов и изделий</p> <p>Уметь: проводить испытания теплоизоляционных и акустических материалов и изделий с применением методов и средств физического моделирования</p> <p>Владеть: методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам контроля качества материалов и изделий</p>
<p>ПК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ПК-1.1</p> <p>Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей и её передаёт</p>	<p>Знать: поиск информации по производству новых видов акустических материалов</p> <p>Уметь: определять задачи по производству изоляционных материалов согласно поиска новой информации</p> <p>Владеть: навыками решения задач по систематизации полученной информации</p>
	<p>УК-2.1</p> <p>Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: задачи по организации производства теплоизоляционных материалов</p> <p>Уметь: составление профильных задач по производству теплоизоляционных и акустических материалов</p> <p>Владеть: навыками идентификации задач по профилю производства теплоизоляционных и акустических материалов</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.2</p> <p>Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий</p>	<p>Знать: конкретные планы решения поставленной задачи</p> <p>Уметь: расшифровка конкретных задач согласно выдвинутой задаче</p> <p>Владеть: навыками конкретизации задачи для достижения определенной цели</p>
	<p>УК-2.3</p> <p>Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: необходимые условия для решения профессиональной задачи</p> <p>Уметь: рассчитать необходимые материальные, энергетические и человеческие ресурсы для решения задачи</p> <p>Владеть: навыками оценки потребности в ресурсах для решения профессиональной задачи</p>

	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: способы решения задачи профессиональной задачи Уметь: обоснование выбора способа решения профессиональной задачи Владеть: навыками анализа способов решения профессиональной задачи
УК-8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: возможные опасности при производстве теплоизоляционных и акустических материалов Уметь: анализировать возможные техногенные опасности при производстве изоляционных материалов Владеть: навыками предупреждения возможных природных и техногенных опасностей
	УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: методы защиты окружающей среды при производстве теплоизоляционных материалов Уметь: подбирать необходимые средства защиты от угроз природного и техногенного характера Владеть: навыками создания защиты человека от угроз техногенного характера

<b>Дисциплина «Технология полимерных строительных материалов» место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</b>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у студентов полного и ясного представления о полимерных строительных материалах (ПСМ), классификационных признаках, свойствах, современных технологиях получения и областях применения; обозначение основных направлений и тенденций развития ПСМ.

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий произ-	ПК-1.1 Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование тех-	Знать: нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование тех-

водства строительных материалов, изделий и конструкций	продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	нологической линии Уметь: выбирать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документацией на проектирование технологической линии
ПК-1.2 Выбирает или составляет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции)		Знать: основные принципы построения технологических цепочек, процессов с учетом параметров работы на конкретных видах машин и оборудования Уметь: выбирать конкретные технологии для производства ПСМ, рационально подбирать способы формования, технологические линии Владеть: навыками проектирования технологических линий с применением информационных технологий
УК-1.3 Выбирает компоновочную схему размещения технологического оборудования		Знать: организацию рабочих мест, размещение технологического оборудования с привязкой к зданию производственного цеха Уметь: рационально размещать оборудование технологической цепочки в объемно-планировочном решении здания цеха с учетом производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности Владеть: навыками компоновочного проектирования технологического оборудования в привязке к объемно-планировочному решению цеха с применением информационных технологий
УК-1.5 Выбирает и рассчитывает технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции)		Знать: основное технологическое оборудование производственной линии и принцип его работы Уметь: произвести подбор оборудования Владеть: навыками расчета оборудования
УК-1.8 Составляет технологический раздел проектной документации про-		Знать: принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для проектирования технологических линий по производству

	изводства строительно-го материала (изделия или конструкции)	ПСМ с последующей разработкой технической документации в соответствии с нормативными документами Уметь: устанавливать состав рабочих операций, обоснованно выбирать методы их выполнения, определять трудоемкость производственных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты процесса, осуществлять входной и приемочный контроль Владеть: навыками последующей разработки технической документации в соответствии с нормативными документами
ПК-2 Способность проектировать рецептуры строительных материалов	<p>ПК-2.2 Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Знать: естественнонаучные основы (законы) поведения полимерных матриц и их композиционных сочетаний в процессе переработки и эксплуатации Уметь: разрабатывать рецептуры композиций ПСМ Владеть: навыками анализа сравнительных характеристик материалов, сырьевых компонентов</p>
	<p>ПК-2.3 Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры)</p>	<p>Знать: взаимосвязь состава, строения и свойств проектируемых строительных материалов, методы оценки показателей их качества в соответствии с нормативно-технической документацией аналогов Уметь: выбирать нормативно-техническую документацию на сырьевые компоненты и нормативно-методическую документацию на проектирование составов Владеть: навыками оформления научно-технической документации</p>
ПК-3 Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.3 Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры)	<p>Знать: современные технологические аспекты в производстве полимерных строительных материалов Уметь: обосновать выбор технологического решения Владеть: применить выбранное технологическое решение для производства заданного материала</p>
ПК-6 Способность организовывать технологии	ПК-6.1 Составляет план подго-	Знать: сырьевые компоненты для производства

гические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	тавки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь: определять влияние каждого компонента на рецептуру Владеть: навыками составления рецептур композиции
	ПК-6.2 Составляет технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: порядок формирования технологического регламента (тех.карты) Уметь: вносить необходимую для технологического процесса информацию Владеть: навыками составления технологического регламента (тех.карты)
	ПК-6.3 Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции) Уметь: определить точки контроля параметров и режимов работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции) Владеть: навыками корректировки параметров и режимов
	ПК-6.6 Контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	Знать: требования к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции Уметь: выбирать КИП для определения параметров входного и пооперационного контроля и контролю качества готовой продукции Владеть: навыками определения входного и пооперационного контроля по КИП
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей и её передаёт	Знать: перечень доступных информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Уметь: выбирать информационные ресурсы для работы Владеть: навыками работы в выбранных информационных ресурсах
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: задачи профессиональной деятельности в области технологии полимерных строительных материалов Уметь: идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности Владеть: навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2	Знать: конкретное задание для разви-

	<p>Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий</p>	<p>тия поставленной задачи Уметь: конкретизировать информацию по заданному материалу и технологии Владеть: навыками анализа при выборе конкретной информации по заданному материалу и технологии</p>
	<p>УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Уметь: рационально анализировать потребности в ресурсах для решения конкретной задачи Владеть: навыками формирования перечня потребностей в ресурсах</p>
	<p>УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>	<p>Знать: наличие ограничений и ресурсов Уметь: искать альтернативные варианты наличию ограничений и ресурсов Владеть: навыками замены ресурсов, подходящих по характеристикам</p>
УК-8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать: теорию безопасности жизнедеятельности, применительно к своему заданию Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Владеть: навыками классификации опасностей Знать: теорию безопасности жизнедеятельности, применительно к своему заданию Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Владеть: навыками классификации опасностей</p>
	<p>УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>	<p>Знать: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Уметь: выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Владеть: навыками использования бытовых и рабочих методов защиты</p>

Дисциплина «Технология природных строительных материалов и изделий на их основе»  
*место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блок-*

<i>ка 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</i>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у студентов компетенций в области технологии природных строительных материалов и изделий на их основе в строительном материаловедении, исходя из общих требований к строительству и климатических условий жилых зданий, сооружений

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.1 Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Знать: естественнонаучные принципы строения, получения и свойств модификаций гипса и целлюлозосодержащих заполнителей, материалов и изделий на их основе Уметь: применять естественнонаучные принципы при прогнозировании технологических и эксплуатационных свойств гипсовых и ДЦК; Владеть:- методами расчета и оценки свойств минеральных вяжущих, древесных заполнителей и материалов на из основе с использованием стандартных пакетов автоматизации;
	ПК-1.2 Выбирает или составляет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: основные технологические параметры процессов производства гипсовых вяжущих, изделий на их основе и ДЦК, принципы выбора технологического оборудования в зависимости от производимого материала и изделия Уметь: составлять технологические схемы производства строительных материалов и изделий с организацией рабочих мест, осуществлять компоновку технологического оборудования в пределах производственного здания Владеть:- методиками подбора и расчета основного технологического оборудования, методами испытаний выпускаемых материалов и изделий в соответствии с нормативными документами;
	ПК-1.3 Выбирает компоновочную схему размещения технологического оборудования	Знать: Требуемое технологическое оборудование Уметь: порядок размещения оборудования Владеть: навыками компоновки технологического оборудования
	ПК-1.5 Выбирает и рассчиты-	Знать: необходимое оборудование для техпроцесса

	валяет технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции)	Уметь: рассчитать по производительности требуемое оборудование знаниями о современном оборудовании
ПК-2 Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПК-2.2 Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием	Знать: требуемые сырьевые материалы для изготовления продукции Уметь: уметь выбрать сырьевые компоненты с требуемыми свойствами Владеть: свойствами сырьевых материалов
	ПК-1.8 Составляет технологический раздел проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: правила составления технологического раздела проектной документации Уметь: составить технологический раздел Владеть: порядком и последовательностью расчетов и описания технологического раздела
	ПК-2.3 Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры)	Знать: НТД на сырьевые материалы Уметь: выбрать НТД на сырьевые материалы Владеть: НМД на проектирование состава
ПК-3 Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.3 Оценивает преимущества и недостатки данного технологического решения производства и способ применения строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: виды технологий производства Уметь: определить необходимый вариант технологического решения Владеть: достоинствами и недостатками технологических решений
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-6.1 Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: требования к сырьевым материалам Уметь: установить требуемые операции по подготовке сырьевых материалов Владеть: параметрами подготовки сырьевых компонентов
	ПК-6.2 Составляет технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: правила составления техрегламента производства Уметь: определить параметры технологического регламента производства Владеть: владеть требуемым содержанием техрегламента на производство

	рукции)	
	ПК-6.3 Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: параметры работы основного технологического оборудования Уметь: составить пооперационный контроль работы технологического оборудования Владеть: параметрами и режимами работы оборудования
	ПК-6.5 Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	Знать: требования охраны труда и производственной санитарии Уметь: контролировать соблюдения требований охраны труда Владеть: способами контроля требований охраны труда
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: информационные ресурсы для поиска информации Уметь: выбрать в информационных ресурсах необходимую информацию Владеть: осуществлением выбора информационных ресурсов для поиска информации
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: профильные задачи профессиональной деятельности Уметь: определить профильные задачи Владеть: идентификацией профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: как поставить конкретную задачу Уметь: определить конкретные задания Владеть: задачи в виде решения конкретного задания
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Уметь: определить потребности в ресурсах Владеть: правилами расчета ресурсов
	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: способы и виды технологий Уметь: выбрать нужный способ в условиях ограничений ресурсов Владеть: правилами выбора способов решения задач в условиях ограничения ресурсов
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельно-	Знать: опасности техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Уметь: уметь оценить последствия опасности техногенного происхождения Владеть: идентификацией угроз техногенного происхождения для жизнедея-

жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	сти человека УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	тельности человека Знать: последствия угроз техногенного характера Уметь: определить методы защиты человека Владеть: правильным выбором методов защиты человека от угроз техногенного характера
--	---	--

Дисциплина «Технология кровельных и гидроизоляционных материалов» место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часа форма промежуточной аттестации – экзамен, КП	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов компетенций в области знаний о классификации, общих свойствах гидроизоляционных материалов и гидроизоляции, связи состава, структуры и свойств материалов, методах испытаний кровельных и гидроизоляционных материалов, технологии их производства и применении в строительной индустрии..

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1.1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.1 Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Знать: Перечень нормативно-технической документации Уметь: подбирать нормативно-техническую документацию Владеть: навыками составления техрегламента
	ПК-1.2 Выбирает или составляет технологическую схему производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: правила оформления технологических схем Уметь: составлять технологические схемы производств Владеть: навыками проектирования технологических схем
ПК-3 Способность проводить оценку технологических решений про-	ПК-3.3 Оценивает преимущества и недостатки за-	Знать: технологии производств гидроизоляционных материалов Уметь: находить оптимальное место

изводства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	данного технологического решения производства и способ применения строительных материалов, изделий и конструкций	применения строительных материалов Владеть: навыками критической оценки технологических решений
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-6.1 Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: основы складирования сырья Уметь: составлять план подготовки сырья Владеть: навыками проектирования технологических схем
	ПК-6.6 Контролирует соблюдение требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции	Знать: основы контроля сырья, полуфабриков и готовой продукции Уметь: подбирать контролируемые операции Владеть: навыками работы с нормативной документацией на сырье и изделия
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: перечень основных информационных ресурсов по строительному материаловедению Уметь: осуществлять выбор ресурсов Владеть: навыком патентного поиска
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: перечень профильных задач профессиональной деятельности Уметь: идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности Владеть: навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: основы анализа Уметь: разделить большую задачу на малые подзадачи Владеть: навыком выполнения проектов
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: как определить потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Уметь: составлять перечень ресурсов, необходимых для решения задач профессиональной деятельности Владеть: способностью планировать профессиональную деятельность
	УК-2.5	Знать: критерии выбора решения за-

	Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	дач профессиональной деятельности Уметь: видеть несколько способов решения задач профессиональной деятельности Владеть: способностью выбирать оптимальное решение
УК-8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека  УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: основы безопасности труда Уметь: предвидеть опасности для жизнедеятельности человека Владеть: навыком планирования профессиональной деятельности  Знать: основы безопасности труда Уметь: выбрать оптимальный метод защиты человека Владеть: навыками защиты человека от угроз

**Дисциплина «Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций»  
место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 83Е/ 288 часа  
форма промежуточной аттестации – экзамен, КП**

<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере проектирования зданий и сооружений для технологических линий по производству строительной продукции различного функционального назначения.
---------------------------------	---

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.1 Выбирает нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Знать: современные требования и принципы проектирования промышленных предприятий по производству строительных изделий и конструкций Уметь: проектировать промышленные предприятия по производству железобетонных, керамических и полимерных изделий

		Владеть: навыками архитектурно-строительного и технологического проектирования планов и разрезов промышленных предприятий;
	УК-1.3 Выбирает компоновочную схему размещения технологического оборудования	Знать: виды компоновочных технологических схем Уметь: логически увязывать размещение единиц технологического оборудования на плане здания Владеть: навыками привязки и расстановки в корпусах предприятия основного и вспомогательного механического оборудования, участвующего в технологическом процессе
	УК-1.5 Выбирает и рассчитывает технологическое оборудование производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: расчеты производительности технологического оборудования Уметь: выбирать технологическое оборудование для производства различных строительных материалов Владеть: навыками подбора оборудования и расчета его производительности
	УК-1.8 Составляет технологический раздел проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: разделы и подразделы проектной документации Уметь: обосновывать состав разделов для проектирования промышленных предприятий Владеть: навыками генерального планирования зданий и сооружений
ПК-3 Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.1 Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: современные требования к технической и конструкторской документации для проектирования предприятий по производству строительных материалов Уметь: разрабатывать законченные проектные решения для предприятий, выпускающих строительные изделия и конструкции Владеть: навыками разработки комплекта чертежей проектируемого промышленного предприятия
	ПК-3.2 Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения)	Знать: способы производства материалов, изделий и конструкций Уметь: обрабатывать, сравнивать и анализировать информацию о способах производства изделий Владеть: навыками оценки соответствия разрабатываемых проектов действ-

	строительных материалов, изделий и конструкций	вующим нормативным документам
	ПК-3.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способ применения строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: способы применения строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: сравнивать преимущества и недостатки технологических решений Владеть: способами применения строительных материалов и изделий
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-6.1 Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций и принципы компоновки зданий и сооружений Уметь: увязывать проектируемые здания с технологией производства различных изделий (бетонных, керамических, полимерных) с учетом производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности, охраны окружающей среды, размещения инженерных систем Владеть: навыками анализа, обоснования и выбора компоновки зданий и сооружений с размещаемыми в них технологическими производственными линиями
	ПК-6.3 Контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Знать: технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций и принципы компоновки зданий и сооружений Уметь: увязывать проектируемые здания с технологией производства различных изделий (бетонных, керамических, полимерных) с учетом производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности, охраны окружающей среды, размещения инженерных систем Владеть: навыками анализа, обоснования и выбора компоновки зданий и сооружений с размещаемыми в них технологическими производственными линиями
	ПК-6.4 Контролирует выполнение работниками требований операцион-	Знать: технологическое оборудование и требования экологической безопасности Уметь: размещать технологическое

	ных карт производства строительного материала (изделия или конструкции)	оборудование с точки зрения требований охраны труда и экологической безопасности Владеть: навыками размещения технологического оборудования на производственных участках
	ПК-6.5 Контролирует соблюдение требований охраны труда и производственной санитарии	Знать: требования по безопасности и охране труда Уметь: контролировать этапы организации производственной санитарии Владеть: навыками расчета производственной безопасности на предприятиях
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	Знать: современные информационные ресурсы по строительным материалам и изделиям Уметь: систематизировать информацию из различных источников Владеть: цифровыми инструментами поиска и обработки информации
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	Знать: цели и задачи профессиональной деятельности Уметь: развивать навыки технологического проектирования в профессиональной деятельности Владеть: основами проектирования зданий и сооружений
	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	Знать: проектные задания технологических решений Уметь: формулировать задания из текущих проектных задач Владеть: навыками обработки проектных заданий
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: виды материальных ресурсов Уметь: расчитывать потребности технологического производства в воде, электроэнергии, сжатом воздухе и др. Владеть: технологическими и проектными задачами профессиональной деятельности
	УК-2.5 Выбирает способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: способы решения технологических и проектных задач Уметь: налаживать производственную деятельность в условиях ограниченных ресурсов Владеть: навыками обработки и систематизации информации по видам ресурсов
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природ-	Знать: критерии наилучших доступных технологий Уметь: классифицировать виды сырья

в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	природного и техногенного происхождения Владеть: основами жизнедеятельности человека
УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: методы защиты человека при производственной безопасности Уметь: анализировать влияние техногенных воздействий на человека Владеть: основами охраны труда при производстве материалов с природными и техногенными компонентами	

**Дисциплина «Введение в нанотехнологию»**  
**место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 23Е/ 72 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

Цель освоения дисциплины	Сформировать компетенции обучающегося в области нанотехнологий путем знакомства с различными типами наноструктур, их классификацией, отличительными характеристиками, основами технологий получения и потенциальными областями применения в строительстве
--------------------------	---

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3 Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.1 Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: нанотехнологии в производстве строительных материалов Уметь: выбрать наиболее доступные способы производства наноструктурированных материалов для строительной продукции Владеть: навыками оценки различных способов производства нанотехнологической продукции
	ПК-3.3 Оценивает преимущества и недостатки заданного технологического решения производства и способ приложения строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: основные способы производства нанопродукции "снизу-вверх" Уметь: сравнивать основные возможные способы производства строительной продукции с использованием нанотехнологий Владеть: навыками сравнительной оценки нанотехнологических решений в производстве строительных материалов
ПК-6 Способность организовывать технологические процессы	ПК-6.1 Составляет план подготовки сырьевых мате-	Знать: основные физические и химические явления, фундаментальные понятия, законы и теории, лежащие в

производства строительных материалов, изделий и конструкций	риалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	<p>основе нанотехнологий</p> <p>Уметь: использовать сформировавшееся представление о нанометрических технологиях и их объектах при выборе сырьевых продуктов для создания нанотехнологической продукции</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа при выборе оптимальных сырьевых материалов при решении практических задач</p>
	ПК-6.2 Составляет технологический регламент производства строительного материала (изделия или конструкции)	<p>Знать: условия производства нанотехнологической продукции</p> <p>Уметь: составлять основные технологические решения для получения нанообъектов</p> <p>Владеть: навыками сравнительного анализа технологических процессов производства нанообъектов</p>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации из различных источников для решения поставленных задач	<p>Знать: основные идеи и методы нанотехнологий</p> <p>Уметь: применять приемы и подходы для поиска информации нанотехнологиям в строительной отрасли</p> <p>Владеть: основами методов получения конкретных наноматериалов в решении задач будущей специальности</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности	<p>Знать: задачи нанотехнологий в области строительного материаловедения</p> <p>Уметь: выбрать основные пути использования нанотехнологий в производстве строительных материалов</p> <p>Владеть: навыками оценки и составления задач по применению достижений нанотехнологии</p>
	УК-2.2 Представляет поставленную задачу в виде конкретных заданий	<p>Знать: Основные виды нанообъектов</p> <p>Уметь: Сравнить свойства углеродных и кремнеземистых нанообъектов</p> <p>Владеть: навыками выбора решений для соответствующих задач</p>
	УК-2.3 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: основные производители нанопродукции</p> <p>Уметь: оценить потребности нанообъектов для использования в строительной отрасли</p> <p>Владеть: навыками выбора сырьевых ресурсов</p>
	УК-2.5 Выбирает способ реше-	<p>Знать: условия использования нанообъектов для создания строительной</p>

	ния задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	продукции Уметь: составить основные виды строительной нанопродукции Владеть: навыками учета экологических и экономических ограничений при использовании нанопродукции
УК-8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека  УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знать: Влияние нанообъектов на организм человека Уметь: идентифицировать возможности угрозы при использовании нанообъектов для строительной продукции Владеть: навыками оценки угроз для жизнедеятельности человека при использовании нанообъектов в составе строительной продукции Знать: Влияние нанообъектов на организм человека Уметь: идентифицировать возможности угрозы при использовании нанообъектов для строительной продукции Знать: условия вторичной переработки строительной продукции с использованием достижений нанотехнологии Уметь: разработать решения по безопасной утилизации отходов нанопродукции Владеть: навыками выбора наиболее безопасных условий применения достижений нанотехнологии в производстве строительных материалов

<b>Дисциплина «Местные строительные материалы»</b> <i>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 23Е/ 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
Цель освоения дисциплины	Углубления уровня освоения у обучающихся компетенций в области возможности использования местного сырья и отходов промышленности при производстве строительных материалов и работ

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-4 Способность оп-	ПК-4.1	Знать: Стандартные методы испыта-

ганизовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	ний строительных материалов Уметь: На основе экспериментальных данных самостоятельно производить расчеты при определении характеристик материала Владеть: Методикой оценки качества материалов неразрушающими методами
	ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции	Знать: Необходимые характеристики материалов в зависимости от назначения Уметь: Проводить лабораторные испытания материалов Владеть: информацией о сырьевой базе республики Татарстан
	ПК-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Знать: методику проведения испытаний сырьевых материалов Уметь: анализировать результаты испытаний Владеть: Методиками расчета при определении характеристик материала с целью оценки возможности применения его в конструкциях
	ПК-4.4 Проводит испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: методику проведения испытаний строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: анализировать результаты испытаний Владеть: Методиками расчета при определении характеристик строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-4.5 Документирует результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: Классификацию, марковку строительных материалов Уметь: правильно выбирать материал с учетом требований к нему нормативно-технических документов Владеть: Методикой испытаний материалов изделий и конструкций

<b>место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 23Е/ 72 часа</b> <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование и углубление компетенций в области теоретических представлений и практических навыков у обучающихся в сфере долговечности и эксплуатационной надежности строительных конструкций зданий и сооружений

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотне-**

**сенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	ПК-4.1 Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: Стандартные методы испытаний строительных материалов Уметь: На основе экспериментальных данных самостоятельно производить расчеты при оценке долговечности материала Владеть: Методикой оценки качества материалов неразрушающими методами
	ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции	Знать: Необходимые характеристики материалов в зависимости от назначения Уметь: Проводить лабораторные испытания материалов Владеть: методами планирования эксперимента с использованием современных информационных технологий
ПК-4 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Знать: методику проведения испытаний строительных материалов при оценке долговечности Уметь: анализировать результаты испытаний Владеть: Методиками расчета при определении характеристик материала с целью оценки возможности применения его в конструкциях
	ПК-4.4 Проводит испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: методику проведения испытаний строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: определять основные эксплуатационные факторы, влияющие на диструктивные процессы в строительных материалах, изделиях и конструкциях Владеть: Методиками расчета при определении характеристик строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-4.5 Документирует результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: Классификацию, марковку строительных материалов Уметь: правильно выбирать материал с учетом требований к нему нормативно-технических документов Владеть: Методами статистической обработки результатов испытаний

**Дисциплина «Исследование строительных материалов на основе органического сырья»**  
**место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 23Е/ 72 часа**  
**форма промежуточной аттестации – зачет**

<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у обучающихся компетенций по методам испытаний и исследований теплоизоляционных, акустических, защитно-декоративных, отделочных, кровельных и гидроизоляционных материалах на основе органического сырья (из природных и синтетических видов), исходя из общих требований к строительным материалам и изделиям и нормативных документов
---------------------------------	--

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-4 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1 Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, химии для изучения технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, методов исследования и испытаний строительных материалов Уметь: применять полученные знания для освоения методов исследования и испытаний органических строительных материалов Владеть: способами проведения испытаний строительных материалов на основе органического сырья согласно имеющихся стандартов на продукцию и методы контроля; методикой проведения технологических расчетов «рецептур основных видов строительных материалов на основе органического сырья»
	ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции	Знать: выбор лабораторных видов испытаний строительной продукции Уметь: наладка лабораторных испытаний строительной продукции Владеть: навыками операций при выполнении лабораторных испытаний
	ПК-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Знать: основные контролируемые показатели строительной продукции Уметь: составить план последовательных испытаний по контролю качества сырья для строительной продукции Владеть: навыками выполнения экспериментальных работ по контролю качества сырьевых компонентов

	<p>ПК-4.4 Проводит испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать: основные методы испытаний различных видов строительных материалов на основе органического сырья Уметь: проводить испытания строительных материалов на основе органического сырья с применением методов и средств физического моделирования Владеть: способами проведения испытаний строительных материалов на основе органического сырья согласно имеющихся стандартов на продукцию и методы контроля; методикой проведения технологических расчетов ¶рецептур основных видов строительных материалов на основе органического сырья¶</p>
	<p>ПК-4.5 Документирует результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>Знать табличная и графическая форма представления результатов испытаний Уметь: составляет документацию по результатам испытаний Владеть: навыками статистической обработки результатов испытаний</p>

**Дисциплина «Исследование строительных материалов на основе неорганического сырья»  
место дисциплины – Часть формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 23Е/ 72 часа  
форма промежуточной аттестации – зачет**

<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование у обучающихся компетенций по методам испытаний и исследований теплоизоляционных, акустических, защитно-декоративных, отделочных, кровельных и гидроизоляционных материалах на основе органического сырья (из природных и синтетических видов), исходя из общих требований к строительным материалам и изделиям и нормативных документов
---------------------------------	--

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-4 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1 Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	<p>Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, неорганической химии для изучения технологий производства строительных материалов, изделий и конструкций, методов исследования и испытаний строительных материалов</p> <p>Уметь: применять полученные знания для освоения методов исследования и испытаний неорганических строительных материалов</p>

		Владеть: способами проведения испытаний строительных материалов на основе неорганического сырья согласно имеющихся стандартов на продукцию и методы контроля
ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции		Знать: выбор лабораторных видов испытаний строительной продукции Уметь: наладка лабораторных испытаний строительной продукции Владеть: навыками операций при выполнении лабораторных испытаний
ПК-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)		Знать: основные контролируемые показатели строительной продукции Уметь: составить план последовательных испытаний по контролю качества сырья для строительной продукции Владеть: навыками выполнения экспериментальных работ по контролю качества сырьевых компонентов
ПК-4.4 Проводит испытания по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций		Знать: основные методы испытаний различных видов строительных материалов на основе неорганического сырья Уметь: проводить испытания строительных материалов на основе неорганического сырья с применением методов и средств физического моделирования Владеть: способами проведения испытаний строительных материалов на основе неорганического сырья согласно имеющихся стандартов на продукцию и методы контроля
ПК-4.5 Документирует результаты испытаний строительных материалов, изделий и конструкций		Знать табличную и графическую форму представления результатов испытаний Уметь: составляет документацию по результатам испытаний Владеть: навыками статистической обработки результатов испытаний

<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Русский язык и культура речи»</b>  <b>место дисциплины – факультативные дисциплины</b>  <b>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</b>  <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b></p>	
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Формирование и совершенствование речевой компетентности, навыков овладения обязательными видами речевой коммуникации в сфере профессиональной и общественной деятельности специалиста

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора</b>	<b>Результаты обучения</b>
---------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

	<b>(индикаторов) до- стижения компетен- ции</b>	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.5 Применяет основные способы ведения деловых переговоров, деловых совещаний, деловых переписок, телефонных переговоров	Знать: коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения Уметь: использовать коммуникативно-ценный речевой материал на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения Владеть: речевым материалом на иностранном языке в предполагаемых сферах реального общения

<b>Дисциплина «Основы военной подготовки»</b> <b>место дисциплины – факультативные дисциплины</b> <b>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</b> <b>форма промежуточной аттестации – зачет</b>
<b>Цель освоения дисциплины</b>

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

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
УК 8 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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфлик-	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<b>знатъ:</b> основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назна-

тов» категории «Безопасность жизнедеятельности	<p>чение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;</p> <p><b>уметь:</b> правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;</p> <p><b>владеть:</b> строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами</p>
--	--

<p>Дисциплина «Строительная химия»  <i>место дисциплины – факультативные дисциплины</i>  <i>трудоемкость - 1 ЗЕ/ 36 часа</i></p>
--

форма промежуточной аттестации – зачет	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов компетенций в области представления о химических превращениях веществ, законов химии и их применении, получения и эксплуатации основных строительных материалов, изделий и конструкций различного функционального назначения.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПК-2.1 Оценивает возможности протекания химической реакции при заданных условиях	Знать: Процессы химического взаимодействия Уметь: Формулировать химические реакции Владеть: Методами теоретического и экспериментального исследования в химии
	ПК-2.2 Выбирает сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием	Знать: Свойства сырьевых компонентов Уметь: Анализировать качество сырьевых компонентов Владеть: Навыками анализа сравнительных характеристик материалов, сырьевых компонентов
	ПК-2.3 Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры)	Знать: Нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры) Уметь: Подбирать соответствующие НТД для проектирования рецептуры Владеть: Навыками оформления научно-технической документации
	ПК-2.4 Рассчитывает и корректирует состав (рецептуру) строительного материала	Знать: Принципы расчета и корректировки состава (рецептуры) строительного материала Уметь: Рассчитывать и корректировать состав (рецептуру) строительного материала Владеть: Навыками проектирования рецептурного состава
	ПК-2.5 Составляет предложения по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать: Новейшие открытия и достижения по корректировке рецептуры в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций Уметь: Аргументированно корректировать рецептуры Владеть: Навыками анализа сырьевых компонентов для корректировки рецептуры

	ПК-2.6 Оценивает технико-экономические показатели разработанного состава (рецептуры) строительного материала	Знать: Принципы технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала Уметь: Оценивать технико-экономические показатели разработанного состава (рецептуры) строительного материала Владеть: Навыками формулирования и составления ТЭП для выбранной рецептуры
Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.2 Выполняет лабораторные операции	Знать: Приемы работы в лаборатории, правила техники безопасности Уметь: Работать с лабораторным оборудованием с соблюдением техники безопасности Владеть: Навыками работы с лабораторным оборудованием
	ПК-4.3 Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Знать: Показатели качества сырьевых материалов (компонентов) Уметь: Выбирать методику испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов) Владеть: Навыками проведения испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)