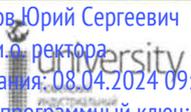


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 09:38:52  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4a90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

<b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b>	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«Тюменский индустриальный университет»</b>	

**УТВЕРЖДЕНО**  
Решением Ученого совета  
от 23.06.22 протокол № 10  
Председатель Ученого совета, ректор  
В.В. Ефремова  
«23» 06 2022 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций</b>
Год начала подготовки	<b>2022</b>

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки/специальности утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 31.05.2017г. № 481 (далее ФГОС ВО)

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.2 Программа реализуется в очной форме обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения 4 года.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е; 3 курс 60 з.е; 4 курс 60 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы, бакалавр.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО**

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.

16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

-проектный;

-технологический;

-организационно-управленческий;

-экспертно-аналитический.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

Строительные материалы, изделия и конструкции производство и применение.

2.3 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

- ПС 16.095 "Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.09.201 № 529н;

- ПС 16.096 "Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.09.2016 № 504н;

- ПС 16.097 "Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 518н;

- ПС 16.098 "Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 523н.

2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Квалификация	Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
Основная квалификация	16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	экспертно-аналитический	Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	Производство строительных материалов
			Проведение и организационно-техническое сопровождение испытаний и обследований строительных конструкций зданий и сооружений.	Производство строительных материалов
	16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	проектный	Анализ и оценка технических, технологических и иных решений. Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	Производство строительных материалов
			16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	технологический
16. Строительство и	организационно-	Организация и планирование	Производство строи-	

	жилищно-коммунальное хозяйство в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)	управленческий	производства строительных материалов. Организационно-техническое сопровождение при эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	тельных материалов
--	--	----------------	---	--------------------

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

#### 3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК)

(Таблица 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Математика; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Цифровая культура; Теория решения изобретательских задач; Физика; Программирование; Системы искусственного интеллекта; Инженерная экология; Утилизация и рециклинг отходов; Проектная практика; Преддипломная практика Высокофункциональные бетоны; Долговечность и антикоррозионная защита строительных материалов, изделий и конструкций
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	
Разработка и реализация проектов	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. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Математика; Начертательная геометрия и компьютерная графика; Метрология и стандартизация; Цифровая культура; Технико-экономическое обоснование проектов; Теория решения изобретательских задач; Проектная деятельность; Физика; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Программирование; Технологическое предпринимательство; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Экологистика; Производственный экологический контроль; Проектная практика; Технологическая практика; Преддипломная практика Методы контроля качества строительных материалов изделий и конструкций; Конструирование искусственных композитов
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Проектная деятельность; Технологическая практика
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	

Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Иностранный язык; Технический иностранный язык; Проектная деятельность; Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	История (история России, всеобщая история); Философия
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	История (история России, всеобщая история); Метрология и стандартизация; Проектная деятельность; Философия; Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности; Преддипломная практика
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.	Физическая культура и спорт; Элективные дисциплины по физической культуре и спорту; Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	
Безопасность жизнедеятельности	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	Безопасность жизнедеятельности; Инженерная экология в дорожном строительстве; Инженерная экология; Экологистика; Утилизация и рециклинг отходов; Производственный экологический контроль; Изыскательская практика; Технологическая практика
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Технико-экономическое обоснование проектов; Технологическое предпринимательство
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
		УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причи-	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности

		ны возникновения, степень влияния на развитие общества	
		УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	
		УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	

**Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для  
общеуниверситетских элективов.**

Таблица 2.2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Защита прав потребителей Цифровые коммуникации Оптимизация бизнес-процессов Математика вещей Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Сити-фермерство Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Креативные технологии в информационном пространстве Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Работа с информацией и системы управления базами данных Инженерная и компьютерная графика в строительстве Вероятностно-статистические методы принятия решений Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Практическое системное мышление Прикладные статистические методы и модели в девелопменте Python для анализа данных: введение Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов САД, САМ, САЕ для систем прототипирования Основы работы в цифровой среде и поиска информации Инструменты веб-коммуникаций Системный анализ

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности  Защита прав потребителей  Математика вещей  Оценка рисков и возможностей  Патентное сопровождение инновационной деятельности  Сити-фермерство  Техноценозы  Основы системного анализа для принятия оптимального решения  Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров  Интеллектуальные средства автоматизации  Объектно-ориентированный анализ и проектирование  Стандартизация умного производства  Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения  Программная инженерия  Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка  Цифровые навыки и компетенции: язык Python  Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ  Информационное моделирование инженерных объектов  Работа с информацией и системы управления базами данных  Цифровые технологии в управлении качеством  Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации  Вероятностно-статистические методы принятия решений  Культурный код: «инженер читающий»  Эколингвистические основы техносферной безопасности  Язык и мышление: нейролингвистическое программирование  Практическое системное мышление  Прикладные статистические методы и модели в девелопменте  Python для анализа данных: введение  Инженерный дизайн  Программирование САМ  Прототипирование  Компьютерный инжиниринг CAE  Численное моделирование физических полей  Компьютерное зрение в решении инженерных задач  Инновационная промышленная архитектура  Прототипирование промышленных объектов  CAD, CAM, CAE для систем прототипирования  Основы работы в цифровой среде и поиска информации  Системный анализ</p>
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	<p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности  Защита прав потребителей  Математика вещей  Оценка рисков и возможностей  Патентное сопровождение инновационной деятельности  Имитационное моделирование  Сити-фермерство  Техноценозы  Основы системного анализа для принятия оптимального решения  Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров  Интеллектуальные средства автоматизации  Объектно-ориентированный анализ и проектирование  ANSYS в решении инженерных задач  Стандартизация умного производства  Моделирование технологических процессов с</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
			<p>применением машинного обучения  Программная инженерия  Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка  Цифровые навыки и компетенции: язык Python  Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ  Работа с информацией и системы управления базами данных  Цифровые технологии в управлении качеством  Управление технологическими проектами  Вероятностно-статистические методы принятия решений  Культурный код: «инженер читающий»  Эколингвистические основы техносферной безопасности  Язык и мышление: нейролингвистическое программирование  Практическое системное мышление  Прикладные статистические методы и модели в девелопменте  Python для анализа данных: введение  Инженерный дизайн  Программирование САМ  Прототипирование  Обратный инжиниринг деталей и машин  Компьютерное зрение в решении инженерных задач  Инновационная промышленная архитектура  Прототипирование промышленных объектов  CAD, CAM, CAE для систем прототипирования  Основы работы в цифровой среде и поиска информации  Системный анализ</p>
Разработка и реализация проектов	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. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	<p>Защита прав потребителей  Управление личными инвестициями  Экономика окружающей среды и устойчивое развитие  Оценка рисков и возможностей  Патентное сопровождение инновационной деятельности  Основы системного анализа для принятия оптимального решения  Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров  Интеллектуальные средства автоматизации  Объектно-ориентированный анализ и проектирование  ANSYS в решении инженерных задач  Стандартизация умного производства  Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения  Программная инженерия  Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка  Цифровые навыки и компетенции: язык Python  Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ  Информационное моделирование инженерных объектов  Системная инженерия  Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения  Инженерная идея: цель – речь – презентация  Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации  Проект - основы реализации  Управление технологическими проектами  Вероятностно-статистические методы принятия решений  Право в проектной деятельности: Foresight  Основы Российского и международного права  Основы финансовой грамотности  Экономика выбора и принятия решений  Политико-правовая компетентность личности  Правовой статус личности в современном мире  Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
			<p>Методы управления качеством Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Численное моделирование физических полей Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Системный анализ Python для анализа данных: введение</p>
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Защита прав потребителей Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Техноценозы Основы системного анализа для принятия оптимального решения Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование ANSYS в решении инженерных задач Стандартизация умного производства Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Цифровые навыки и компетенции: язык Python Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Инженерная и компьютерная графика в строительстве Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Управление технологическими проектами Вероятностно-статистические методы принятия решений Право в проектной деятельности: Foresight Основы Российского и международного права Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики Методы управления качеством Инженерный дизайн Программирование САМ Прототипирование Компьютерный инжиниринг CAE Компьютерное зрение в решении инженерных задач Инновационная промышленная архитектура Прототипирование промышленных объектов CAD, CAM, CAE для систем прототипирования Системный анализ Python для анализа данных: введение</p>
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Защита прав потребителей Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Оценка рисков и возможностей Патентное сопровождение инновационной деятельности Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
			<p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>ANSYS в решении инженерных задач</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Информационное моделирование инженерных объектов</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации</p> <p>Управление технологическими проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Право в проектной деятельности: Foresight</p> <p>Основы Российского и международного права</p> <p>Основы финансовой грамотности</p> <p>Экономика выбора и принятия решений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> <p>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p> <p>Методы управления качеством</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование САМ</p> <p>Прототипирование</p> <p>Обратный инжиниринг деталей и машин</p> <p>Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p> <p>Инновационная промышленная архитектура</p> <p>Прототипирование промышленных объектов</p> <p>CAD, CAM, CAE для систем прототипирования</p> <p>Системный анализ</p> <p>Python для анализа данных: введение</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	<p>Математика вещей</p> <p>Сити-фермерство</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>ANSYS в решении инженерных задач</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Проект - основы реализации</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Методы управления качеством</p>
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	<p>Технологии межличностного взаимодействия</p> <p>Математика вещей</p> <p>Сити-фермерство</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Ценность клиентского опыта</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
			Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Методы управления качеством
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Технологии межличностного взаимодействия Математика вещей Сити-фермерство Интеллектуальные средства автоматизации Объектно-ориентированный анализ и проектирование Программная инженерия Цифровые навыки и компетенции: язык Python Системная инженерия Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Законы коммуникации в цифровой среде Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Методы управления качеством
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Техники коммуникативного взаимодействия Русский язык и деловая коммуникация Технологии спичрайтинга современного лидера Язык технических документов Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community) Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language) Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Agile-технологии управления промышленным предприятием Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах Законы коммуникации в цифровой среде Техника эффективной коммуникации Ведение переговоров Основы ораторского искусства Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: диалог лидера Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Искусство публичных выступлений на английском языке Эффективная презентация на английском языке
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Техники коммуникативного взаимодействия Русский язык и деловая коммуникация Технологии спичрайтинга современного лидера Язык технических документов Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation) Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community) Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language) Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Agile-технологии управления промышленным предприятием Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах Законы коммуникации в цифровой среде Техника эффективной коммуникации Ценность клиентского опыта

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
			Искусство публичных выступлений на английском языке Эффективная презентация на английском языке
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Техники коммуникативного взаимодействия Русский язык и деловая коммуникация Технологии спичрайтинга современного лидера Язык технических документов Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation) Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community) Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language) Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка Системная инженерия Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения Инженерная идея: цель – речь – презентация Agile-технологии управления промышленным предприятием Проект - основы реализации Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах Законы коммуникации в цифровой среде Техника эффективной коммуникации Ведение переговоров Основы ораторского искусства Ценность клиентского опыта Законы коммуникации: диалог лидера Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее Искусство публичных выступлений на английском языке Эффективная презентация на английском языке Основы работы в цифровой среде и поиска информации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Законы коммуникации в цифровой среде Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Человек в науке: история технических изобретений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Законы коммуникации в цифровой среде Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Человек в науке: история технических изобретений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности Технологии межличностного взаимодействия Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста Законы коммуникации в цифровой среде Культурный код: «инженер читающий» Эколингвистические основы техносферной безопасности Язык и мышление: нейролингвистическое

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
			программирование Профессиональная и деловая этика Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Человек в науке: история технических изобретений Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Жизненная навигация Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Культурный код: «инженер читающий» Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения Личностное развитие
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Жизненная навигация Технологии межличностного взаимодействия Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Культурный код: «инженер читающий» Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения Основы работы в цифровой среде и поиска информации
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Жизненная навигация Технологии межличностного взаимодействия Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста Информационное моделирование инженерных объектов Системная инженерия Культурный код: «инженер читающий» Язык и мышление: нейролингвистическое программирование Стресс-менеджмент Тайм-менеджмент Человек в науке: история технических изобретений Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Экология здоровья Физическая культура как часть общей культуры человека Здоровьесберегающие технологии Модель личного здоровьесберегающего поведения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения Эколингвистические основы техносферной

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
	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	происхождения для жизнедеятельности человека	безопасности Право в проектной деятельности: Foresight Стресс-менеджмент Защитное вождение
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения Эколингвистические основы техносферной безопасности Право в проектной деятельности: Foresight Стресс-менеджмент Защитное вождение
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Общий курс правил дорожного движения Правила дорожного движения Эколингвистические основы техносферной безопасности Право в проектной деятельности: Foresight Стресс-менеджмент Защитное вождение
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач	Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики
		УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	Управление личными инвестициями Экономика окружающей среды и устойчивое развитие Сити-фермерство Учет и аудит производственных процессов на предприятии Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации Agile-технологии управления промышленным предприятием Вероятностно-статистические методы принятия решений Основы финансовой грамотности Экономика выбора и принятия решений
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества	Учет и аудит производственных процессов на предприятии Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире
		УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Учет и аудит производственных процессов на предприятии Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире
		УК-10.3. Идентифицирует и	Учет и аудит производственных процессов на

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
1	2	3	4
		оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	предприятия Политико-правовая компетентность личности Правовой статус личности в современном мире

### 3.2 Обязательные профессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 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 классифицируют физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Физика Химия в строительстве
		ОПК-1.2.Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов
		ОПК-1.3.Определяет характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Химия в строительстве
		ОПК-1.4. Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(ий)	Математика Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов
		ОПК-1.5.Выбирает базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности	Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов
		ОПК-1.6.Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Математика Теория решения изобретательских задач
		ОПК-1.7.Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Математика Физика Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность
		ОПК-1.8. Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами	Математика Проектная деятельность
		ОПК-1.9.Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами	Начертательная геометрия и компьютерная графика
		Информационная культура	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2.Обрабатывает и сохраняет информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Цифровая культура Программирование		
ОПК-2.3.Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Цифровая культура Программирование Начертательная геометрия и компьютерная графика Проектная деятельность Компьютерное моделирование Системы искусственного интеллекта		
ОПК-2.4.Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Начертательная геометрия и компьютерная графика Проектная деятельность Компьютерное моделирование		
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и норма-	ОПК-3.1.Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Основы архитектуры и строительных конструкций Инженерная геодезия Инженерные системы и сооружения Строительные материалы

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
	тивную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		Введение в инженерную деятельность Изыскательская практика
		ОПК-3.2.Выбирает методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Технико-экономическое обоснование проектов Сопротивление материалов Основы архитектуры и строительных конструкций Инженерные системы и сооружения Введение в инженерную деятельность Изыскательская практика
		ОПК-3.3.Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствия	Инженерная геология
		ОПК-3.4.Выбирает планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы	Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-3.5.Выбирает конструктивную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы	Технико-экономическое обоснование проектов Основы архитектуры и строительных конструкций Инженерные системы и сооружения
		ОПК-3.6.Выбирает габариты и типы строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения	Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-3.7.Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды	Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы архитектуры и строительных конструкций Инженерная геология Инженерная геодезия
		ОПК-3.8.Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	Строительные материалы
		ОПК-3.9.Определяет качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Строительные материалы
Работа с документацией	ОПК-4 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	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Основы архитектуры и строительных конструкций Основы организации производства и технологические процессы в строительстве Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Проектная деятельность
		ОПК-4.2.Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к заданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Инженерная геология Инженерная геодезия Инженерные системы и сооружения Основы архитектуры и строительных конструкций Основы технической эксплуатации зданий и сооружений Проектная деятельность
		ОПК-4.3.Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-4.4.Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Основы архитектуры и строительных конструкций Проектная деятельность
		ОПК-4.5.Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
		ОПК-4.6.Проверяет соответствие проектной строительной документации требова-	Инженерная геология Инженерная геодезия

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
		ниям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Инженерные системы и сооружения Основы архитектуры и строительных конструкций Проектная деятельность
Изыскания	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1. Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Инженерная геология Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.2. Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	Инженерная геология Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.3. Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.4. Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Инженерная геология
		ОПК-5.5. Выполняет базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.6. Выполняет основные операции по инженерно-геологическим изысканиям для строительства	Инженерная геология
		ОПК-5.7. Документирует результаты инженерных изысканий	Инженерная геология Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.8. Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий	Инженерная геология Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.9. Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Инженерная геология Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.10. Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий	Инженерная геология Инженерная геодезия Изыскательская практика
		ОПК-5.11. Контролирует соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Инженерная геология Инженерная геодезия Изыскательская практика
Проектирование. Расчетное обоснование	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	ОПК-6.1. Выбирает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Технологическое предпринимательство Инженерные системы и сооружения Основы архитектуры и строительных конструкций Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-6.2. Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	Технологическое предпринимательство Инженерные системы и сооружения Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.3. Выбирает типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.4. Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Инженерные системы и сооружения
		ОПК-6.5. Разрабатывает узлы строительной конструкции зданий	Теоретическая механика Сопротивление материалов Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.6. Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Компьютерное моделирование Инженерные системы и сооружения Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.7. Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ	Технологическое предпринимательство Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-6.8. Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Инженерные системы и сооружения Основы архитектуры и строительных конструкций

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
		ОПК-6.9. Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)	Теоретическая механика Сопrotивление материалов Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.10. Определяет основные параметры инженерных систем здания	Инженерные системы и сооружения
		ОПК-6.11. Составляет расчётные схемы здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Теоретическая механика Сопrotивление материалов Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.12. Оценивает прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Компьютерное моделирование Теоретическая механика Сопrotивление материалов Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.13. Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания	Основы архитектуры и строительных конструкций
		ОПК-6.14. Выполняет расчётное обоснование режима работы инженерных систем жизнеобеспечения здания	Инженерные системы и сооружения
		ОПК-6.15. Определяет базовые параметры теплового режима здания	Инженерные системы и сооружения
		ОПК-6.16. Определяет стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство
		ОПК-6.17. Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство
Управление качеством	ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Метрология и стандартизация
		ОПК-7.2. Производит документальный контроль качества материальных ресурсов	Метрология и стандартизация
		ОПК-7.3. Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средства измерения (испытания)	Метрология и стандартизация
		ОПК-7.4. Оценивает погрешность измерения, проведения проверки и калибровки средства измерения	Метрология и стандартизация
		ОПК-7.5. Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Метрология и стандартизация
		ОПК-7.6. Подготавливает и оформляет документ для контроля качества и сертификации продукции	Метрология и стандартизация
		ОПК-7.7. Составляет план мероприятий по обеспечению качества продукции	Метрология и стандартизация
		ОПК-7.8. Составляет локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	Метрология и стандартизация
Производственно-технологическая работа	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	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-8.2. Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-8.3. Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-8.4. Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-8.5. Подготавливает документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
Организация и управление производством	ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного	ОПК-9.1. Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-9.2. Определяет потребность произ-	Основы организации производства и техно-

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
1	2	3	4
	подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	водственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	логические процессы в строительстве
		ОПК-9.3. Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-9.4. Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-9.5. Контролирует соблюдение требований охраны труда на производстве	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-9.6. Контролирует соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
		ОПК-9.7. Контролирует выполнение работниками подразделения производственных процессов	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1. Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Основы организации производства и технологические процессы в строительстве Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
		ОПК-10.2. Составляет перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
		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	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
		ОПК-10.4. Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
		ОПК-10.5. Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

### 3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 5).

Таблица 5

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
Анализ и оценка технических, технологических и иных решений. Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	Строительные материалы, изделия и конструкции	ПКС-1. Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1.1. Выбирает нормативно - техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия,	ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.095 – ТФ D/06.6 ПС 16.095 – ТФ D/07.6 ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.098 – ТФ А/02.6

				<p>системы; Железобетонные конструкции; Высокофункциональные бетоны; Долговечность и антикоррозионная защита строительных материалов, изделий и конструкций; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций; Стеновые материалы; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Производственная (проектная практика); Производственная (технологическая практика); Преддипломная практика</p>	
			<p>ПКС-1.2. Выбирает или составляет технологические схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Вяжущие вещества; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Высокофункциональные бетоны; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Преддипломная практика</p>	<p>ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.095 – ТФ D/06.6 ПС 16.095 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/04.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6 ПС 16.096 – ТФ В/07.6 ПС 16.098 – ТФ А/03.6</p>
			<p>ПКС-1.3. Разрабатывает компоновочные схемы размещения технологического оборудования</p>	<p>Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Преддипломная практика</p>	<p>ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.095 – ТФ D/05.6 ПС 16.095 – ТФ D/06.6</p>
			<p>ПКС-1.4. Выбирает и производит расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)</p>	<p>Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Преддипломная практика</p>	<p>ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.095 – ТФ D/06.6 ПС 16.095 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/04.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6 ПС 16.096 – ТФ В/07.6 ПС 16.098 – ТФ А/03.6</p>
			<p>ПКС-1.5. Выбирает и производит расчет технологического оборудования</p>	<p>Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Механическое</p>	<p>ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.098 – ТФ А/03.6 ПС 16.098 – ТФ А/04.6</p>

			производства строительного материала (изделия или конструкции)	оборудование предприятий строительной индустрии; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Высокофункциональные бетоны; Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Стеновые материалы; Преддипломная практика	
			ПКС-1.6. Рассчитывает количество материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Вяжущие вещества; Технологии строительной керамики; Экономика предприятий строительной индустрии; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Высокофункциональные бетоны; Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Стеновые материалы; Преддипломная практика	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ В/03.6 ПС 16.097 – ТФ С/01.5
			ПКС-1.7. Разрабатывает основные технико-экономические показатели технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции) и производит оценку эффективности проектного решения	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Экономика предприятий строительной индустрии; Высокофункциональные бетоны; Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Преддипломная практика	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.095 – ТФ D/07.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.098 – ТФ В/04.6 ПС 16.098 – ТФ В/06.6
			ПКС-1.8. Разрабатывает технологический раздел проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)	Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Преддипломная практика	ПС 16.095 – ТФ В/02.6 ПС 16.095 – ТФ В/06.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6
			ПКС-1.9. Выполняет расчет железобетонных изделий и конструкций	Железобетонные конструкции Преддипломная практика	ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6
		ПКС-2. Способность проектировать рецептуры строительных материалов	ПКС-2.1. Оценивает возможности протекания химических реакций при заданных условиях	Физическая химия силикатов; Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Технологии композиционных материалов на основе полимеров Производственная (технологическая практика)	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/03.6
			ПКС-2.2. Выбирает	Контроль качества;	ПС 16.095 – ТФ D/01.6

			сырьевые материалы (компоненты) в соответствии с техническим заданием на проектируемый строительный материал, изделие, конструкцию	Вяжущие вещества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Утилизация и рециклинг отходов; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Технологии композиционных материалов на основе полимеров Утилизация и рециклинг отходов Производственная (технологическая практика)	ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ B/03.6 ПС 16.096 – ТФ B/06.6
			ПКС-2.3. Выбирает нормативно-техническую документацию на сырьевые материалы и нормативно-методическую документацию на проектирование состава (рецептуры)	Контроль качества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Конструирование структур искусственных композитов; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Технологии композиционных материалов на основе полимеров Утилизация и рециклинг отходов ; Производственная (технологическая практика)	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ B/06.6
			ПКС-2.4. Производит расчет и корректировку состава (рецептуры) строительного материала	Вяжущие вещества; Бетонovedение; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Производственная (технологическая практика)	ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ B/02.6 ПС 16.096 – ТФ B/05.6 ПС 16.096 – ТФ B/06.6
			ПКС-2.5. Составляет перечень предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Бетонovedение; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Технологии производства строительных материалов на основе местных	ПС 16.096 – ТФ B/03.6 ПС 16.096 – ТФ B/05.6 ПС 16.096 – ТФ B/06.6

				сырьевых ресурсов и отходов производства; Технологии композиционных материалов на основе полимеров Утилизация и рециклинг отходов Производственная (технологическая практика)	
			ПКС-2.6. Оценивает технико-экономические показатели разработанного состава (рецептуры) строительного материала	Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Утилизация и рециклинг отходов Производственная (технологическая практика)	ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический					
Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений Проведение и организационно-техническое сопровождение испытаний и обследований строительных конструкций зданий и сооружений.	Производство строительных материалов	ПКС-3. Способность проводить оценку технологических решений производства и способов применения строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-3.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Вяжущие вещества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Основы научных исследований; Стеновые материалы; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Экологистика Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Высокофункциональные бетоны Преддипломная практика	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ А/01.6
			ПКС-3.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Бетонovedение; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Высокофункциональные бетоны; Экологистика Преддипломная практика;	ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ В/03.6 ПС 16.096 – ТФ В/04.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.096 – ТФ В/07.6
			ПКС-3.3. Оценивает преимущества и недостатки технологического решения по производству или способу применения строительных материалов, изделий и конструкций	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Вяжущие вещества; Проектирование предприятий по производству	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.097 – ТФ С/01.5 ПС 16.097 – ТФ С/02.5

				строительных материалов, изделий и конструкций; Технологии строительной керамики; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Стеновые материалы; Технологии заполнителей бетона; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Высокофункциональные бетоны; Преддипломная практика	
			ПКС-3.4. Выполняет документирование результатов оценки заданного технологического решения	Бетоноведение; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Экологистика Преддипломная практика	ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.095 – ТФ D/05.6 ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6
			ПКС-3.5. Производит оценку и обоснование инженерных решений на основе технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Экономика предприятий строительной индустрии; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Экологистика Преддипломная практика;	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.095 – ТФ D/07.6 ПС 16.098 – ТФ А/04.6
			ПКС-3.6. Анализирует и проверяет соответствие проектных и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-технических документов	Контроль качества; Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Экологистика Преддипломная практика;	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.095 – ТФ D/05.6 ПС 16.095 – ТФ D/07.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6 ПС 16.096 – ТФ В /01.5
			ПКС-3.7. производит расчет себестоимости продукции производства строительного материала (изделия или конструкции)	Экономика предприятий строительной индустрии; Преддипломная практика;	ПС 16.098 – ТФ А/07.6 ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В /02.6 ПС 16.096 – ТФ В /04.6 ПС 16.096 – ТФ В /05.6 ПС 16.096 – ТФ В /07.6
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
Организация, обеспечение и контроль технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Производство строительных материалов	ПКС-4. Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-4.1. Выбирает методики испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Конструирование структур искусственных композитов; Физико-химические методы анализа; Контроль качества; Вяжущие вещества; Бетоноведение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Стеновые материалы; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Исследование стойкости и долговечности современных строительных	ПС 16.098 – ТФ В/01.6 ПС 16.098 – ТФ В /02.6 ПС 16.098 – ТФ В /05.6 ПС 16.098 – ТФ В /07.6

				материалов; Технологии заполнителей бетона; Железобетонные конструкции; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Технологии композиционных материалов на основе полимеров; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	
			ПКС-4.2. Выполняет лабораторные операции	Физическая химия силикатов; Физико-химические методы анализа; Контроль качества; Вяжущие вещества; Бетоноведение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Стеновые материалы; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Технологии заполнителей бетона; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В /02.6 ПС 16.096 – ТФ В /03.6 ПС 16.096 – ТФ В /04.6 ПС 16.096 – ТФ В /05.6 ПС 16.098 – ТФ В/01.6 ПС 16.098 – ТФ В /02.6 ПС 16.098 – ТФ В /03.6
			ПКС-4.3. Проводит испытания по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	Физико-химические методы анализа; Контроль качества; Бетоноведение; Технологии строительной керамики; Стеновые материалы; Технологии заполнителей бетона; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.096 – ТФ В /01.6 ПС 16.098 – ТФ В /01.6 ПС 16.098 – ТФ В /02.6 ПС 16.098 – ТФ В /03.6
			ПКС-4.4. Проводит испытания по определению технических	Физическая химия силикатов; Конструирование структур искусственных композитов;	ПС 16.095 – ТФ D/01.6 ПС 16.096 – ТФ В /01.6 ПС 16.096 – ТФ В /02.6 ПС 16.096 – ТФ В /04.6

			характеристик строительных материалов, изделий и конструкций	Физико-химические методы анализа; Контроль качества; Вяжущие вещества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Стеновые материалы; Технологии заполнителей бетона; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производства; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	ПС 16.098 – ТФ В /01.6 ПС 16.098 – ТФ В /02.6 ПС 16.098 – ТФ В /03.6
			ПКС-4.5. Оформляет документацию по результатам испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	Физико-химические методы анализа; Контроль качества; Вяжущие вещества; Бетонovedение; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технологии строительной керамики; Технологии заполнителей бетона; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Железобетонные конструкции; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.095 – ТФ D/07.6 ПС 16.096 – ТФ В /05.6 ПС 16.096 – ТФ В /06.6 ПС 16.098 – ТФ А/02.6
			ПКС-4.6. Выполняет контроль за соблюдением требований охраны труда при проведении испытаний	Физическая химия силикатов; Физико-химические методы анализа; Контроль качества; Вяжущие вещества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технологии заполнителей бетона; Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов; Железобетонные конструкции; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия,	ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.095 – ТФ D/03.6

				системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	
			ПКС-4.7. Выполняет контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения	Физико-химические методы анализа; Контроль качества; Вяжущие вещества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технологии заполнителей бетона; Железобетонные конструкции; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.096 – ТФ В /01.6 ПС 16.096 – ТФ В /07.6 ПС 16.098 – ТФ А/04.6
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
Организация, обеспечение и контроль технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Производство строительных материалов	ПКС-5. Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-5.1. Составляет план подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)	Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производств; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Инженерная экология Технологии композиционных материалов на основе полимеров; Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Высокофункциональные бетоны; Производственная (технологическая практика); Высокофункциональные бетоны;	ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.095 – ТФ D/06.6 ПС 16.096 – ТФ В /07.6 ПС 16.097 – ТФ С /01.5 ПС 16.097 – ТФ С/04.5
			ПКС-5.2. применяет нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс производства строительного материала (изделия или конструкции)	Контроль качества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Стеновые материалы; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производств; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и	

				конструкций; Технологии композиционных материалов на основе полимеров; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций Инженерная экология Производственная (технологическая практика);	
			ПКС-5.3. Разрабатывает и контролирует параметры и режимы работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Контроль качества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика);	ПС 16.095 – ТФ D/01.6
			ПКС-5.4. Контролирует выполнение работниками требований операционных карт производства строительного материала (изделия или конструкции)	Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций Инженерная экология	ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.095 – ТФ C/01.5
			ПКС-5.5. Разрабатывает карты входного операционного и приемочного контроля качества готовой продукции	Контроль качества; Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технологии производства строительных материалов на основе местных сырьевых ресурсов и отходов производств; Технологии заполнителей бетона; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций Инженерная экология	ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ B/05.6
			ПКС-5.6. Контролирует соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Бетонovedение; Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Технология бетона, строительных изделий и конструкций; Производственная (технологическая практика);	ПС 16.095 – ТФ D/04.6 ПС 16.096 – ТФ B/05.6

				практика); Изоляционные и отделочные строительные материалы, изделия, системы; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций Инженерная экология	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация и планирование производства, организационно-техническое сопровождение по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Производство строительных материалов	ПКС-6. Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-6.1. Составляет план - график работ производственного подразделения по производству строительного материала (изделия или конструкции)	Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Преддипломная практика;	ПС 16.095 – ТФ D/05.6 ПС 16.095 – ТФ D/06.6 ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/04.6
			ПКС-6.2. Определяет потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для производственного подразделения по производству строительного материала (изделия или конструкции)	Технологии строительной керамики; Технологии отделочных и изоляционных материалов; Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Технологии заполнителей бетона; Производственная (технологическая практика); Преддипломная практика;	ПС 16.095 – ТФ D/06.6 ПС 16.096 – ТФ В/03.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6
			ПКС-6.3. Составляет предложения по ресурсо- и энергосбережению при производстве строительного материала (изделия или конструкции)	Технология производства железобетонных изделий специального назначения; Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Преддипломная практика	ПС 16.095 – ТФ D/02.6 ПС 16.095 – ТФ D/03.6 ПС 16.096 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/04.6
			ПКС-6.4. Разрабатывает циклограммы работы основного технологического оборудования и операционных технологических карт	Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Преддипломная практика	ПС 16.096 – ТФ В/01.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6
			ПКС-6.5. Выбирает мероприятия по противодействию коррупции на производстве строительных материалов, изделий и конструкций	Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Преддипломная практика	ПС 16.096 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6
			ПКС-6.6. Разрабатывает производственную структуру и порядок управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия стройиндустрии	Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Преддипломная практика; Методы контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций	ПС 16.096 – ТФ В/05.6 ПС 16.096 – ТФ В/06.6
			ПКС-7. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства	ПКС-7.1. Составляет план, определяет сроки и объемы выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования	Контроль качества; Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Организация и управление

		строительных материалов, изделий и конструкций		предприятиями строительной индустрии; Производственная (проектная практика); Производственная (технологическая практика);	
			ПКС-7.2. Осуществляет мониторинг технического состояния технологического оборудования по производству строительного материала (изделия или конструкции)	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Производственная (проектная практика); Производственная (технологическая практика)	ПС 16.096 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/07.6
			ПКС-7.3. Представляет план проведения поверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии; Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Контроль качества Производственная (проектная практика); Производственная (технологическая практика)	ПС 16.096 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/07.6
			ПКС-7.4. Разрабатывает перечень мероприятий по контролю за соблюдением норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии; Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; Организация и управление предприятиями строительной индустрии; Контроль качества Производственный экологический контроль Производственная (проектная практика); Производственная (технологическая практика); Долговечность и антикоррозионная защита строительных материалов, изделий и конструкций;	ПС 16.096 – ТФ В/02.6 ПС 16.096 – ТФ В/07.6

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 16.095 – ТФ D/01.6 Систематизация результатов анализа качества сырьевых материалов;
- ПС 16.095 – ТФ D/02.6 Определение параметров работы бетоносмесительных узлов в соответствии с технологическим регламентом;
- ПС 16.095 – ТФ D/03.6 Контроль технологических параметров производства бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами
- ПС 16.095 – ТФ D/04.6 Разработка технической документации на бетонную смесь с наноструктурирующими компонентами
- ПС 16.095 – ТФ D/05.6 Организация мероприятий по предупреждению и устранению брака при производстве бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- ПС 16.095 – ТФ D/06.6 Разработка пооперационного маршрута производства бетонной смеси с заданными свойствами
- ПС 16.095 – ТФ D/07.6 Ведение отчетной документации цеха по производству бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами
- ПС 16.096 – ТФ В/01.6 Организация испытаний партий бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами заданного качества

ПС 16.096 – ТФ В/02.6 Осуществление технологического контроля производства бетонов с наноструктурирующими компонентами

ПС 16.096 – ТФ В/03.6 Проектирование состава бетонов с наноструктурирующими компонентами в соответствии с техническим заданием

ПС 16.096 – ТФ В/04.6 Корректировка и передача в производство рабочего состава бетона с наноструктурирующими компонентами

ПС 16.096 – ТФ В/05.6 Контроль наличия брака при производстве бетонов с наноструктурирующими компонентами

ПС 16.096 – ТФ В/06.6 Контроль ведения документации в установленном порядке

ПС 16.096 – ТФ В/07.6 Организация контроля состояния лабораторного оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры и рабочих мест работников лаборатории

ПС 16.097 – ТФ С /01.5 Обеспечение сырьевыми материалами производства наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок

ПС 16.097 – ТФ С/02.5 Технологическая подготовка к производству наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок

ПС 16.097 – ТФ С/04.5 Выявление и устранение причин нарушения соблюдения стадий технологических процессов производства наноструктурированных водно-дисперсионных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ А/01.6 Проведение научно-поисковых, патентных исследований в области технологии производства инновационных наноструктурированных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ А/02.6 Разработка технологической документации и ее корректировка при внедрении новых наноструктурированных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ А/03.6 Выбор и расчет количества основных компонентов, входящих в состав наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами

ПС 16.098 – ТФ А/04.6 Расчет производственных мощностей и загрузки оборудования по производству наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами

ПС 16.098 – ТФ А/05.6 Проведение работ по освоению новых технологических процессов производства наноструктурированных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ А/06.6 Контроль ведения технологического процесса производства наноструктурированных лаков и красок с заданными свойствами

ПС 16.098 – ТФ А/07.6 Разработка новых методов технического контроля и испытаний новых наноструктурированных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ А/08.6 Разработка мероприятий по предупреждению и устранению брака наноструктурированных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ В/01.6 Подготовка проб основных и вспомогательных материалов (связующих, пигментов, наполнителей, растворителей, нанодобавок)

ПС 16.098 – ТФ В/02.6 Выполнение анализа основных и вспомогательных материалов

ПС 16.098 – ТФ В/03.6 Получение образцов наноструктурированных лаков и красок согласно рецептуре и проведение анализа их свойств

ПС 16.098 – ТФ В/04.6 Изготовление образцов покрытий на основе наноструктурированных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ В/05.6 Разработка новых методов контроля качества покрытий на основе наноструктурированных лаков и красок

ПС 16.098 – ТФ В/06.6 Определение и анализ свойств образцов покрытий наноструктурированных лаков и красок.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности материально-технических условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит обновлению при необходимости.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности кадровых условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит ежегодной актуализации для каждого года набора на программу.

4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.

4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

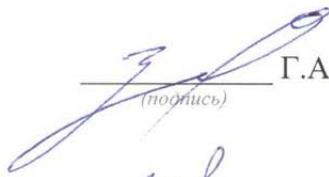
РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой  
строительных материалов

« 13 » 06 2022 г.

Ассистент кафедры  
строительных материалов

« 13 » 06 2022 г.

  
(подпись) Г.А. Зимакова

  
(подпись) С.В. Илясова

СОГЛАСОВАНО:

Директор Строительного института

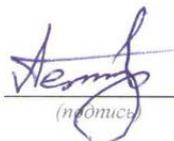
« 14 » 06 2022 г.

  
(подпись) А. В. Набоков

Представитель профильного предприятия/  
ассоциации работодателей

(указать должность)  
« 14 » 06 2022 г.

М.П.

  
(подпись) А.П. Козяр

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Строительного института

Протокол № 10 от 15.06.2022 г.

Секретарь

  
(подпись)

О. А. Коркишко