

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 05.04.2024 10:27:59  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90318ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тюменский индустриальный университет»**



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

МП

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**  
Направленность (профиль) **Водоснабжение и водоотведение**  
Год начала подготовки **2022**

## **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 08.03.01 Строительство, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 31 мая 2017 г. № 481 (далее ФГОС ВО);

ОП 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 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:

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).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

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

- экспертно-аналитический;
- изыскательский;
- проектный;
- технологический;
- сервисно-эксплуатационный.

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

Объекты систем водоснабжения и водоотведения.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- ПС 16.007 «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 227н;
- ПС 16.013 «Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 247н;
- ПС 16.015 «Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 245н;
- ПС 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 806н;
- ПС 16.066 «Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 805н;
- ПС 16.067 «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. № 610н;
- ПС 16.146 «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021г. № 255н;
- ПС 40.172 «Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021г. № 339н.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

| Область профессиональной деятельности                           | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности   | Объекты профессиональной деятельности или области знаний |
|---|--|--|--|
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство               | экспертно-аналитический                  | Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений  | Объекты систем водоснабжения и водоотведения             |
|   | изыскательский                           | Проведение и организационно-Техническое сопровождение Изысканий (обследований, испытаний)                          | Объекты систем водоснабжения и водоотведения             |
|   | проектный                                | Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование проектных решений    | Объекты систем водоснабжения и водоотведения             |
|   | технологический                          | Организация и обеспечение качества результатов Технологических процессов   | Объекты систем водоснабжения и водоотведения             |
|   | сервисно-эксплуатационный                | Проведение и организационно-Техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности | Объекты систем водоснабжения и водоотведения             |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности | проектный                                | Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование проектных решений    | Объекты систем водоснабжения и водоотведения             |

### 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 так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | Математика;<br>Начертательная геометрия и компьютерная графика;<br>Цифровая культура;<br>Теория решения изобретательских задач;<br>Физика; |

| 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  |
|                                    |  | УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Программирование;<br>Системы искусственного интеллекта;<br>Инженерная экология;<br>Утилизация и рециклинг отходов;   |
|                                    |  | УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач  | Проектная практика;<br>Преддипломная практика  |
| 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;<br>Начертательная геометрия и компьютерная графика;<br>Метрология и стандартизация;<br>Цифровая культура;  |
|                                    |  | УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений  | Технико-экономическое обоснование проектов;<br>Теория решения изобретательских задач;  |
|                                    |  | УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности                          | Проектная деятельность;<br>Физика;<br>Теоретическая механика;<br>Сопротивление материалов;<br>Программирование;<br>Технологическое предпринимательство;<br>Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности;<br>Экологистика;<br>Производственный экологический контроль;<br>Проектная практика;<br>Технологическая практика;<br>Преддипломная практика |
| 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   | Проектная деятельность;<br>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;<br>Технический иностранный язык;<br>Проектная деятельность;<br>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              |  |

| 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  |
|  |  | УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации   |  |
| Межкультурное взаимодействие                                     | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом 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);<br>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);<br>Метрология и стандартизация;<br>Проектная деятельность;<br>Философия;<br>Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности;<br>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;<br>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 устойчи- | УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека   | Безопасность жизнедеятельности;<br>Инженерная экология;<br>Экологистика;<br>Утилизация и рециклинг отходов;<br>Производственный эколо-   |
|  |  | УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности  |  |

| 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  |
|  | вого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | тельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций<br>УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению   | гический контроль;<br>Изыскательская практика;<br>Технологическая практика           |
| 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<br>УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач<br>УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач  | Технико-экономическое обоснование проектов;<br>Технологическое предпринимательство;  |
| 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<br>УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону<br>УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению | Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности                            |

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 так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности<br>Защита прав потребителей<br>Цифровые коммуникации<br>Оптимизация бизнес-процессов<br>Математика вещей<br>Оценка рисков и возможностей<br>Патентное сопровождение инновационной деятельности<br>Сити-фермерство |

| 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>Техноценозы</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>Креативные технологии в информационном пространстве</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Компьютерный статический конструктивный инженерный анализ</p> <p>Работа с информацией и системы управления базами данных</p> <p>Инженерная и компьютерная графика в строительстве</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Практическое системное мышление</p> <p>Прикладные статистические методы и модели в девелопменте</p> <p>Python для анализа данных: введение</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование САМ</p> <p>Прототипирование</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>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p> <p>Инструменты веб-коммуникаций</p> <p>Системный анализ</p> |
|                                    |                       | 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</p> <p>Защита прав потребителей</p> <p>Математика вещей</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Сити-фермерство</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>Техноценозы</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <p>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</p> <p>Стандартизация умного производства</p> <p>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ</p> <p>Информационное моделирование инженерных объектов</p> <p>Работа с информацией и системы управления базами данных</p> <p>Цифровые технологии в управлении качеством</p> <p>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Практическое системное мышление</p> <p>Прикладные статистические методы и модели в девелопменте</p> <p>Python для анализа данных: введение</p> <p>Инженерный дизайн</p> <p>Программирование САМ</p> <p>Прототипирование</p> <p>Компьютерный инжиниринг CAE</p> <p>Численное моделирование физических полей</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>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p> <p>Системный анализ</p> |
|                                    |                       | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Защита прав потребителей</p> <p>Математика вещей</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>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Сити-фермерство</p> <p>Техноценозы</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <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>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</p> <p>Компьютерный статический конструктивный инженерный анализ</p> <p>Работа с информацией и системы управления базами данных</p> <p>Цифровые технологии в управлении качеством</p> <p>Управление технологическими проектами</p> <p>Вероятностно-статистические методы принятия решений</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Практическое системное мышление</p> <p>Прикладные статистические методы и модели в девелопменте</p> <p>Python для анализа данных: введение</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>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p> <p>Системный анализ</p> |
| Разработка и реализация проектов   | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокуп- | <p>Защита прав потребителей</p> <p>Управление личными инвестициями</p> <p>Экономика окружающей среды и устойчи-</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   |
|                                    | цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения | <p>вое развитие</p> <p>Оценка рисков и возможностей</p> <p>Патентное сопровождение инновационной деятельности</p> <p>Основы системного анализа для принятия оптимального решения</p> <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>Программная инженерия</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: язык Python</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>Проект - основы реализации</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>Численное моделирование физических полей</p> <p>Компьютерное зрение в решении инженерных задач</p> <p>Инновационная промышленная архитектура</p> <p>Прототипирование промышленных объектов</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  |
|                                    |                       |   | CAD, CAM, CAE для систем прототипирования<br>Системный анализ<br>Python для анализа данных: введение   |
|                                    |                       | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Защита прав потребителей<br>Управление личными инвестициями<br>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br>Оценка рисков и возможностей<br>Патентное сопровождение инновационной деятельности<br>Техноценозы<br>Основы системного анализа для принятия оптимального решения<br>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров<br>Интеллектуальные средства автоматизации<br>Объектно-ориентированный анализ и проектирование<br>ANSYS в решении инженерных задач<br>Стандартизация умного производства<br>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения<br>Программная инженерия<br>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка<br>Цифровые навыки и компетенции: язык Python<br>Компьютерный статический конструктивный инженерный анализ<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Инженерная и компьютерная графика в строительстве<br>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения<br>Инженерная идея: цель – речь – презентация<br>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br>Управление технологическими проектами<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Право в проектной деятельности: Foresight<br>Основы Российского и международного права<br>Основы финансовой грамотности<br>Экономика выбора и принятия решений<br>Политико-правовая компетентность личности<br>Правовой статус личности в современном мире<br>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики<br>Методы управления качеством<br>Инженерный дизайн<br>Программирование САМ |

| 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  |
|                                    |                       |   | Прототипирование<br>Компьютерный инжиниринг CAE<br>Компьютерное зрение в решении инженерных задач<br>Инновационная промышленная архитектура<br>Прототипирование промышленных объектов<br>CAD, CAM, CAE для систем прототипирования<br>Системный анализ<br>Python для анализа данных: введение  |
|                                    |                       | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Защита прав потребителей<br>Управление личными инвестициями<br>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br>Оценка рисков и возможностей<br>Патентное сопровождение инновационной деятельности<br>Основы системного анализа для принятия оптимального решения<br>Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров<br>Интеллектуальные средства автоматизации<br>Объектно-ориентированный анализ и проектирование<br>ANSYS в решении инженерных задач<br>Стандартизация умного производства<br>Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения<br>Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения<br>Инженерная идея: цель – речь – презентация<br>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br>Управление технологическими проектами<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Право в проектной деятельности: Foresight<br>Основы Российского и международного права<br>Основы финансовой грамотности<br>Экономика выбора и принятия решений<br>Политико-правовая компетентность личности<br>Правовой статус личности в современном мире<br>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики<br>Методы управления качеством<br>Инженерный дизайн<br>Программирование САМ |

| 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   |
|                                    |   |  | Прототипирование<br>Обратный инжиниринг деталей и машин<br>Компьютерное зрение в решении инженерных задач<br>Инновационная промышленная архитектура<br>Прототипирование промышленных объектов<br>CAD, CAM, CAE для систем прототипирования<br>Системный анализ<br>Python для анализа данных: введение   |
| 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 | Математика вещей<br>Сити-фермерство<br>Интеллектуальные средства автоматизации<br>Объектно-ориентированный анализ и проектирование<br>ANSYS в решении инженерных задач<br>Программная инженерия<br>Цифровые навыки и компетенции: язык Python<br>Системная инженерия<br>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br>Проект - основы реализации<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Законы коммуникации в цифровой среде<br>Профессиональная и деловая этика<br>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде<br>Ценность клиентского опыта<br>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее<br>Методы управления качеством |
|                                    |   | УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия       | Технологии межличностного взаимодействия<br>Математика вещей<br>Сити-фермерство<br>Программная инженерия<br>Цифровые навыки и компетенции: язык Python<br>Системная инженерия<br>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br>Законы коммуникации в цифровой среде<br>Профессиональная и деловая этика<br>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде<br>Ценность клиентского опыта<br>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее<br>Методы управления качеством  |
|                                    |   | УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от            | Технологии межличностного взаимодействия<br>Математика вещей  |

| 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   |
|                                    |   | условий  | <p>Сити-фермерство</p> <p>Интеллектуальные средства автоматизации</p> <p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование</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> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Методы управления качеством</p>  |
| 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 | <p>Техники коммуникативного взаимодействия</p> <p>Русский язык и деловая коммуникация</p> <p>Технологии спичрайтинга современного лидера</p> <p>Язык технических документов</p> <p>Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community)</p> <p>Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language)</p> <p>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка</p> <p>Системная инженерия</p> <p>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения</p> <p>Инженерная идея: цель – речь – презентация</p> <p>Agile-технологии управления промышленным предприятием</p> <p>Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Техника эффективной коммуникации</p> <p>Ведение переговоров</p> <p>Основы ораторского искусства</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: диалог лидера</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Искусство публичных выступлений на английском языке</p> <p>Эффективная презентация на английском языке</p> |
|                                    |   | УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен де-   | Техники коммуникативного взаимодействия   |

| 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>ловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p>                 | <p>Русский язык и деловая коммуникация<br/>Технологии спичрайтинга современного лидера<br/>Язык технических документов<br/>Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation)<br/>Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community)<br/>Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language)<br/>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка<br/>Системная инженерия<br/>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения<br/>Инженерная идея: цель – речь – презентация<br/>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br/>Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах<br/>Законы коммуникации в цифровой среде<br/>Техника эффективной коммуникации<br/>Ценность клиентского опыта<br/>Искусство публичных выступлений на английском языке<br/>Эффективная презентация на английском языке</p> |
|                                    |                       | <p>УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации</p> | <p>Техники коммуникативного взаимодействия<br/>Русский язык и деловая коммуникация<br/>Технологии спичрайтинга современного лидера<br/>Язык технических документов<br/>Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der geschäftskommunikation)<br/>Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community)<br/>Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language)<br/>Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка<br/>Системная инженерия<br/>Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения<br/>Инженерная идея: цель – речь – презентация<br/>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br/>Проект - основы реализации<br/>Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах<br/>Законы коммуникации в цифровой среде</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>Техника эффективной коммуникации</p> <p>Ведение переговоров</p> <p>Основы ораторского искусства</p> <p>Ценность клиентского опыта</p> <p>Законы коммуникации: диалог лидера</p> <p>Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее</p> <p>Искусство публичных выступлений на английском языке</p> <p>Эффективная презентация на английском языке</p> <p>Основы работы в цифровой среде и поиска информации</p>  |
| 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 | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> |
|                                    |  | УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                   | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</p> <p>Профессиональная и деловая этика</p> <p>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде</p> <p>Человек в науке: история технических изобретений</p> <p>Политико-правовая компетентность личности</p> <p>Правовой статус личности в современном мире</p> |
|                                    |  | УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения                       | <p>Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности</p> <p>Технологии межличностного взаимодействия</p> <p>Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста</p> <p>Законы коммуникации в цифровой среде</p> <p>Культурный код: «инженер читающий»</p> <p>Эколингвистические основы техносферной безопасности</p> <p>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование</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  |
|   |   |  | Профессиональная и деловая этика<br>Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде<br>Человек в науке: история технических изобретений<br>Политико-правовая компетентность личности<br>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<br>Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Культурный код: «инженер читающий»<br>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование<br>Стресс-менеджмент<br>Тайм-менеджмент<br>Человек в науке: история технических изобретений<br>Здоровьесберегающие технологии<br>Модель личного здоровьесберегающего поведения<br>Личностное развитие |
|   |   | УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации | Жизненная навигация<br>Технологии межличностного взаимодействия<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Культурный код: «инженер читающий»<br>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование<br>Стресс-менеджмент<br>Тайм-менеджмент<br>Человек в науке: история технических изобретений<br>Здоровьесберегающие технологии<br>Модель личного здоровьесберегающего поведения<br>Основы работы в цифровой среде и поиска информации      |
|   |   | УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков               | Жизненная навигация<br>Технологии межличностного взаимодействия<br>Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста<br>Информационное моделирование инженерных объектов<br>Системная инженерия<br>Культурный код: «инженер читающий»<br>Язык и мышление: нейролингвистическое программирование<br>Стресс-менеджмент<br>Тайм-менеджмент<br>Человек в науке: история технических изобретений   |

| 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   |
|   |  |  | Здоровьесберегающие технологии<br>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<br>Физическая культура как часть общей культуры человека<br>Здоровьесберегающие технологии<br>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<br>Физическая культура как часть общей культуры человека<br>Здоровьесберегающие технологии<br>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<br>Физическая культура как часть общей культуры человека<br>Здоровьесберегающие технологии<br>Модель личного здоровьесберегающего поведения   |
| 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   | Общий курс правил дорожного движения<br>Правила дорожного движения<br>Эколингвистические основы техносферной безопасности<br>Право в проектной деятельности: Foresight<br>Стресс-менеджмент<br>Защитное вождение  |
|   |  | УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций  | Общий курс правил дорожного движения<br>Правила дорожного движения<br>Эколингвистические основы техносферной безопасности<br>Право в проектной деятельности: Foresight<br>Стресс-менеджмент<br>Защитное вождение  |
|   |  | УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению  | Общий курс правил дорожного движения<br>Правила дорожного движения<br>Эколингвистические основы техносферной безопасности<br>Право в проектной деятельности: Foresight<br>Стресс-менеджмент<br>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<br>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br>Сити-фермерство<br>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br>Вероятностно-статистические методы принятия решений |

| 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>Основы финансовой грамотности<br/>Экономика выбора и принятия решений<br/>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p>   |
|                                    |  | УК.-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач  | <p>Управление личными инвестициями<br/>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br/>Сити-фермерство<br/>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br/>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br/>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br/>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br/>Основы финансовой грамотности<br/>Экономика выбора и принятия решений<br/>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p> |
|                                    |  | УК.-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач  | <p>Управление личными инвестициями<br/>Экономика окружающей среды и устойчивое развитие<br/>Сити-фермерство<br/>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br/>Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации<br/>Agile-технологии управления промышленным предприятием<br/>Вероятностно-статистические методы принятия решений<br/>Основы финансовой грамотности<br/>Экономика выбора и принятия решений<br/>Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики</p> |
| 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 | <p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br/>Политико-правовая компетентность личности<br/>Правовой статус личности в современном мире</p>   |
|                                    |  | УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону                              | <p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br/>Политико-правовая компетентность личности<br/>Правовой статус личности в современном мире</p>   |
|                                    |  | УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                     | <p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии<br/>Политико-правовая компетентность личности<br/>Правовой статус личности в современном мире</p>   |

3.2 Общепрофессиональные 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<br>Химия в строительстве  |
|  |   | ОПК-1.2.Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования | Физика<br>Теоретическая механика<br>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(й)   | Математика<br>Физика<br>Теоретическая механика<br>Сопротивление материалов               |
|  |   | ОПК-1.5.Выбирает базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности  | Физика<br>Теоретическая механика<br>Сопротивление материалов                             |
|  |   | ОПК-1.6.Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии  | Математика<br>Теория решения изобретательских задач                                      |
|  |   | ОПК-1.7.Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа  | Математика<br>Физика<br>Теория решения изобретательских задач<br>Проектная деятельность  |
|  |   | ОПК-1.8. Обрабатывает расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статическими методами   | Математика<br>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-2.1.Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте   | Цифровая культура<br>Программирование<br>Проектная деятельность                          |
|  |   | ОПК-2.2.Обрабатывает и сохраняет информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий  | Цифровая культура<br>Программирование  |
|  |   | ОПК-2.3.Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий  | Цифровая культура<br>Программирование<br>Начертательная геометрия и компьютерная графика |

| 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  |
|   |  |  | Проектная деятельность<br>Компьютерное моделирование<br>Системы искусственного интеллекта  |
|   |  | ОПК-2.4. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации   | Начертательная геометрия и компьютерная графика<br>Проектная деятельность<br>Компьютерное моделирование  |
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1. Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии   | Основы архитектуры и строительных конструкций<br>Инженерная геодезия<br>Инженерные системы и сооружения<br>Строительные материалы<br>Введение в инженерную деятельность<br>Изыскательская практика                           |
|   |  | ОПК-3.2. Выбирает методы или методики решения задачи профессиональной деятельности   | Технико-экономическое обоснование проектов<br>Соппротивление материалов<br>Основы архитектуры и строительных конструкций<br>Инженерные системы и сооружения<br>Введение в инженерную деятельность<br>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<br>Основы архитектуры и строительных конструкций<br>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<br>Соппротивление материалов<br>Основы архитектуры и строительных конструкций<br>Инженерная геология<br>Инженерная геодезия   |
|   |  | ОПК-3.8. Выбирает строительные материалы для строительных кон-   | 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  |
|                                     |  | струкций (изделий)   |  |
|                                     |  | 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<br>Основы архитектуры и строительных конструкций<br>Основы организации производства и технологические процессы в строительстве<br>Основы технической эксплуатации зданий и сооружений<br>Проектная деятельность<br>Проектное дело    |
|                                     |  | 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<br>Инженерная геология<br>Инженерная геодезия<br>Инженерные системы и сооружения<br>Основы архитектуры и строительных конструкций<br>Основы технической эксплуатации зданий и сооружений<br>Проектная деятельность<br>Проектное дело |
|                                     |  | ОПК-4.3. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения   | Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности<br>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<br>Проектная деятельность<br>Проектное дело  |
|                                     |  | ОПК-4.5. Составляет распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности   | Основы организации производства и технологические процессы в строительстве<br>Основы технической эксплуатации зданий и сооружений  |
|                                     |  | ОПК-4.6. Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов  | Инженерная геология<br>Инженерная геодезия<br>Инженерные системы и сооружения<br>Основы архитектуры и строительных конструкций<br>Проектная деятельность<br>Проектное дело   |
| Изыскания                           | ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции  | ОПК-5.1. Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей  | Инженерная геология<br>Инженерная геодезия<br>Изыскательская практика  |
|                                     |  | ОПК-5.2. Выбирает нормативную документацию, регламентирующую   | Инженерная геология<br>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  |
|  | объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства  | щую проведение и организацию изысканий в строительстве                                       | Изыскательская практика  |
|  |   | ОПК-5.3.Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства       | Инженерная геодезия<br>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<br>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<br>Инженерная геодезия<br>Изыскательская практика  |
|  |   | ОПК-5.8.Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий                           | Инженерная геология<br>Инженерная геодезия<br>Изыскательская практика  |
|  |   | ОПК-5.9.Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий           | Инженерная геология<br>Инженерная геодезия<br>Изыскательская практика  |
|  |   | ОПК-5.10.Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий                            | Инженерная геология<br>Инженерная геодезия<br>Изыскательская практика  |
|  |   | ОПК-5.11.Контролирует соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям  | Инженерная геология<br>Инженерная геодезия<br>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-6.2. Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем  | Технологическое предпринимательство<br>Инженерные системы и сооружения<br>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 жизнеобеспече-  | Инженерные системы и сооружения   |  |  |



| 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   |
|                                     |                        | ния здания в соответствии с техническими условиями   |   |
|                                     |                        | ОПК-6.5.Разрабатывает узлы строительной конструкции зданий   | Теоретическая механика<br>Сопротивление материалов<br>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<br>Инженерные системы и сооружения<br>Основы архитектуры и строительных конструкций                    |
|                                     |                        | ОПК-6.7.Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ   | Технологическое предпринимательство<br>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<br>Основы архитектуры и строительных конструкций  |
|                                     |                        | ОПК-6.9.Определяет основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)   | Теоретическая механика<br>Сопротивление материалов<br>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<br>Сопротивление материалов<br>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<br>Теоретическая механика<br>Сопротивление материалов<br>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 строительного-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности  | Технико-экономическое обоснование проектов<br>Технологическое предпринимательство   |
|                                     |                        | ОПК-6.17.Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности                         | Технико-экономическое обоснование проектов<br>Технологическое предпринимательство   |
| Управление каче-                    | ОПК-7 Способен         | ОПК-7.1.Выбирает нормативно-   | Метрология и стандартизация   |

| 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   |
| Ство́м                                 | использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики   | правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки                            |   |
|  |   | 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 подразделения ор-  | ОПК-9.1.Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением   | Основы организации производства и технологические процессы в строительстве            |
|  |   | ОПК-9.2.Определяет потребность производственного подразделения  | Основы организации производства и технологические процессы в                          |

| 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   |
|   | ганизаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии | в материально-технических и трудовых ресурсах   | 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-10.2. 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)   |
|---|--|---|---|---|--|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>                   |  |   |   |   |  |
| Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений                   | Объекты систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения      | ПКС-1.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения         | Водопроводные очистные сооружения<br>Очистка сточных вод<br>Преддипломная практика  | ПС 16.067 - ТФ В/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ В/02.6 |
|   |  |   | ПКС-1.2 Оценка соответствия технических (технологических) решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов | Водопроводные очистные сооружения<br>Очистка сточных вод<br>Инженерные основы рационального природопользования<br>Преддипломная практика  | ПС 16.067 - ТФ В/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ В/02.6 |
|   |  |   | ПКС-1.3 Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)   | Экономика отрасли<br>Преддипломная практика   | ПС 16.007 - ТФ В/01.6<br>ПС 16.007 - ТФ В/02.6 |
|   |  |   | ПКС-1.4 Оценка соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности                            | Водопроводные очистные сооружения<br>Очистка сточных вод<br>Инженерная экология<br>Экологистика<br>Утилизация и рециклинг отходов<br>Инженерные основы рационального природопользования<br>Преддипломная практика | ПС 16.007 - ТФ А/03.6                          |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: изыскательский</b>                            |  |   |   |   |  |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) | Объекты систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-2. Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения | ПКС-2.1. Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в    | Гидрология<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Комплексное использование водных ресурсов  | ПС 16.066 - ТФ А/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ А/01.6 |

|   |  |  |   |   |  |
|---|--|--|---|---|--|
|   |  |  | сфере водоснабжения и водоотведения   |   |  |
|   |  |  | ПКС-2.2. Выполнение базовых инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства систем водоснабжения (водоотведения) | Гидрология<br>Химия и микробиология в технологиях очистки воды<br>Комплексное использование водных ресурсов<br>Специальные методы очистки воды<br>Преддипломная практика  | ПС 16.066 - ТФ<br>А/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ<br>А/01.6 |
|   |  |  | ПКС-2.3. Представление результатов гидрологических наблюдений, изысканий для водоснабжения (водоотведения)  | Гидрология<br>Комплексное использование водных ресурсов<br>Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод   | ПС 16.066 - ТФ<br>А/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ<br>А/01.6 |
|   |  |  | ПКС-2.4. Оценка качества воды   | Химия и микробиология в технологиях очистки воды<br>Специальные методы очистки природных вод<br>Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод<br>Технологическая практика<br>Преддипломная практика  | ПС 16.066 - ТФ<br>А/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ<br>А/01.6 |
|   |  |  | ПКС-2.5. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении гидрологических изысканий   | Гидрология<br>Технологическая практика  | ПС 16.066 - ТФ<br>А/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ<br>А/01.6 |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>   |  |  |   |   |  |
| Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснование проектных решений | Объекты систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-3. Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-3.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)  | Водопроводная сеть<br>Водоотведение<br>Насосные и воздушные станции<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов<br>Водоснабжение промышленных предприятий<br>Водоотведение промышленных предприятий<br>Инженерная экологическая практика | ПС 16.066 - ТФ<br>А/01.6<br>ПС 16.067 - ТФ<br>А/01.6 |

|  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  |   | <p>гия</p> <p>Системы пожаротушения жилых и общественных зданий</p> <p>Пожаротушение промышленных зданий и резервуаров нефтехранилищ</p> <p>Проектная практика</p> <p>Преддипломная практика</p>   |   |
|  |  |  | <p>ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>                     | <p>Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения</p> <p>Водопроводная сеть</p> <p>Водоотведение</p> <p>Насосные и воздушные станции</p> <p>Водозаборные сооружения</p> <p>Водопроводные очистные сооружения</p> <p>Очистка сточных вод</p> <p>Санитарно-техническое оборудование зданий</p> <p>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов</p> <p>Инженерная экология</p> <p>Системы пожаротушения жилых и общественных зданий</p> <p>Пожаротушение промышленных зданий и резервуаров нефтехранилищ</p> <p>Проектная практика</p> <p>Преддипломная практика</p> | <p><i>ПС 16.066 - ТФ А/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ А/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.146 - ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.146 - ТФ В/02.6</i></p> |
|  |  |  | <p>ПКС-3.3. Выбор типовых технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) и их адаптация в соответствии с техническим заданием</p> | <p>Водопроводная сеть</p> <p>Водоотведение</p> <p>Насосные и воздушные станции</p> <p>Водозаборные сооружения</p> <p>Водопроводные очистные сооружения</p> <p>Очистка сточных вод</p> <p>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов</p> <p>Водоснабжение промышленных предприятий</p>  | <p><i>ПС 16.066 - ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.066 - ТФ В/02.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ В/02.6</i></p> |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  |   | <p>Водоотведение промышленных предприятий</p> <p>Системы пожаротушения жилых и общественных зданий</p> <p>Пожаротушение промышленных зданий и резервуаров нефтехранилищ</p> <p>Преддипломная практика</p>   |   |
|  |  | <p>ПКС-3.4. Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>  | <p>Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения</p> <p>Насосные и воздушные станции</p> <p>Водопроводные очистные сооружения</p> <p>Очистка сточных вод</p> <p>Санитарно-техническое оборудование зданий</p> <p>Системы пожаротушения жилых и общественных зданий</p> <p>Пожаротушение промышленных зданий и резервуаров нефтехранилищ</p> <p>Проектная практика</p> <p>Преддипломная практика</p> | <p><i>ПС 16.066 - ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.066 - ТФ С/02.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ С/02.6</i></p> <p><i>ПС 16.146 - ТФ В/04.6</i></p> <p><i>ПС 40.172 - ТФ В/04.6</i></p> |
|  |  | <p>ПКС-3.5. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения (водоотведения)</p> | <p>Насосные и воздушные станции</p> <p>Водозаборные сооружения</p> <p>Водопроводные очистные сооружения</p> <p>Очистка сточных вод</p> <p>Водоснабжение промышленных предприятий</p> <p>Водоотведение промышленных предприятий</p> <p>Системы пожаротушения жилых и общественных зданий</p> <p>Пожаротушение промышленных зданий и резервуаров нефтехранилищ</p> <p>Преддипломная практика</p>                          | <p><i>ПС 16.066 - ТФ В/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.066 - ТФ С/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ С/01.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ В/02.6</i></p> <p><i>ПС 16.146 - ТФ В/04.6</i></p> <p><i>ПС 40.172 - ТФ В/04.6</i></p> |
|  |  | <p>ПКС-3.6. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей докумен-</p>                    | <p>Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения</p> <p>Водопроводная сеть</p>  | <p><i>ПС 16.066 - ТФ А/02.6</i></p> <p><i>ПС 16.067 - ТФ А/02.6</i></p> <p><i>ПС 40.172 - ТФ</i></p>  |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  |   | тации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)   | Насосные и воздушные станции<br>Водоотведение<br>Водозаборные сооружения<br>Водопроводные очистные сооружения<br>Очистка сточных вод<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Преддипломная практика  | <i>A/02.6</i><br><i>ПС 16.146 - ТФ</i><br><i>A/02.6</i><br><i>ПС 16.146 - ТФ</i><br><i>B/01.6</i><br><i>ПС 16.146 - ТФ</i><br><i>B/02.6</i>                          |
|  |  |   | ПКС-3.7. Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)                      | Насосные и воздушные станции<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Проектная практика;<br>Преддипломная практика;<br>Проектное дело  | <i>ПС 16.066 - ТФ</i><br><i>B/01.6</i><br><i>ПС 16.066 - ТФ</i><br><i>B/02.6</i><br><i>ПС 16.067 - ТФ</i><br><i>B/01.6</i><br><i>ПС 16.067 - ТФ</i><br><i>B/02.6</i> |
|  |  |   | ПКС-3.8. Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения   | Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов<br>Проектная практика  | <i>ПС 16.066 - ТФ</i><br><i>B/01.6</i><br><i>ПС 16.066 - ТФ</i><br><i>B/02.6</i><br><i>ПС 16.067 - ТФ</i><br><i>B/01.6</i><br><i>ПС 16.067 - ТФ</i><br><i>B/02.6</i> |
|  |  | ПКС-4. Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-4.1. Выбор и сравнение проектных решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), обеспечивающих выполнение требований технического задания | Водопроводная сеть<br>Водоотведение<br>Насосные и воздушные станции<br>Водозаборные сооружения<br>Водопроводные очистные сооружения<br>Очистка сточных вод<br>Экономика отрасли<br>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов<br>Водоснабжение промышленных предприятий<br>Водоотведение промышленных предприятий<br>Сервисы «Умного города»<br>Пожаротушение промышленных зданий и резервуаров нефтехранилищ<br>Комплексное использование водных ресурсов | <i>ПС 16.066 - ТФ</i><br><i>B/01.6</i><br><i>ПС 16.066 - ТФ</i><br><i>B/02.6</i><br><i>ПС 16.067 - ТФ</i><br><i>B/01.6</i><br><i>ПС 16.067 - ТФ</i><br><i>B/02.6</i> |



|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  |   | Обработка и утилизация осадков сточных вод<br>Проектная практика<br>Преддипломная практика   |  |
|  |  |  | ПКС-4.2. Выполнение гидравлических расчётов водопроводных сетей   | Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения; Водопроводная сеть<br>Технологические расчёты инженерных систем и сооружений промышленных предприятий<br>Преддипломная практика   | <i>ПС 16.146 - ТФ В/01.6</i><br><i>ПС 40.172 - ТФ В/01.6</i>                                 |
|  |  |  | ПКС-4.3. Выполнение гидравлических расчётов водоотводящих сетей   | Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения<br>Водоотведение<br>Технологические расчёты инженерных систем и сооружений промышленных предприятий<br>Преддипломная практика  | <i>ПС 16.146 - ТФ В/01.6</i>   |
|  |  |  | ПКС-4.4. Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения                   | Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Технологические расчёты инженерных систем и сооружений промышленных предприятий<br>Преддипломная практика  | <i>ПС 16.146 - ТФ В/01.6</i>   |
|  |  |  | ПКС-4.5. Расчет основных технологических параметров работы системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) | Насосные и воздушные станции<br>Водозаборные сооружения<br>Водопроводные очистные сооружения<br>Очистка сточных вод<br>Технологические расчёты инженерных систем и сооружений промышленных предприятий<br>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов<br>Водоснабжение промышленных предприятий<br>Водоотведение про- | <i>ПС 16.066 - ТФ С/01.6</i><br><i>ПС 16.067 - ТФ С/01.6</i><br><i>ПС 40.172 - ТФ В/01.6</i> |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | мышленных предприятий<br>Специальные методы очистки воды<br>Обработка и утилизация осадков природных и сточных вод<br>Преддипломная практика   |  |
|  |  |  | ПКС-4.6. Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)  | Водопроводная сеть<br>Водоотведение<br>Насосные и воздушные станции<br>Водозаборные сооружения<br>Водопроводные очистные сооружения<br>Очистка сточных вод<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Проектная практика<br>Преддипломная практика  | <i>ПС 16.066 - ТФ<br/>В/01.6<br/>ПС 16.066 - ТФ<br/>В/02.6<br/>ПС 40.172 - ТФ<br/>В/01.6<br/>ПС 40.172 - ТФ<br/>В/02.6<br/>ПС 16.146 - ТФ<br/>В/01.6<br/>ПС 16.146 - ТФ<br/>В/02.6</i> |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>          |  |  |  |  |  |
| Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов | Объекты систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-5. Способность организовывать работу по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-5.1. Выбор нормативно-технических и методических документов по строительству, монтажу сооружений и наладке системы водоснабжения (водоотведения) | Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения<br>Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Технологические средства подземного строительства<br>Технологическая практика<br>Преддипломная практика | <i>ПС 16.016 - ТФ<br/>В/01.6</i>   |
|  |  |  | ПКС-5.2. Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)                       | Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения<br>Технологические средства подземного строительства  | <i>ПС 16.013 - ТФ<br/>В/01.6</i>   |
|  |  |  | ПКС-5.3. Контроль качества строительно-монтажных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)   | Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения<br>Технологические средства подземного строительства  | <i>ПС 16.013 - ТФ<br/>В/01.6</i>   |
|  |  |  | ПКС-5.4. Контроль качества пуска-  | Эксплуатация систем водоснабжения  | <i>ПС 16.007 - ТФ<br/>В/03.6</i>   |

|  |  |  |  |   |                       |
|--|--|--|--|---|-----------------------|
|  |  |  | ладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружений водоснабжения (водоотведения)   | Эксплуатация систем водоотведения<br>Технологическая практика   |                       |
|  |  |  | ПКС-5.5. Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения (водоотведения)  | Санитарно-техническое оборудование зданий<br>Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Технологические средства подземного строительства  | ПС 16.007 - ТФ В/03.6 |
|  |  |  | ПКС-5.6. Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту на сооружениях водоснабжения (водоотведения) | Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения<br>Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения  | ПС 16.007 - ТФ В/03.6 |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный</b>  |  |  |  |   |                       |
| Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности | Объекты систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-6. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения | ПКС-6.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих технологические параметры работы системы и сооружения водоснабжения (водоотведения)     | Водопроводная сеть<br>Водоотведение<br>Водозаборные сооружения<br>Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения<br>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов<br>Роботизированные комплексы в строительстве<br>Сервисы «Умного города»<br>Реконструкция систем водоснабжения<br>Реконструкция систем водоотведения<br>Преддипломная практика | ПС 16.016 - ТФ В/01.6 |
|  |  |  | ПКС-6.2. Контроль технологических процессов работы водозаборных сооружений   | Водозаборные сооружения<br>Эксплуатация систем водоснабжения<br>Автоматизация си-   | ПС 16.015 - ТФ В/01.6 |

|  |  |  |  |                              |
|--|--|--|--|------------------------------|
|  |  |  | ствем водоснабжения и водоотведения  |                              |
|  |  | ПКС-6.3. Контроль технологических процессов работы насосных станций водоснабжения (водоотведения)  | Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения<br>Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения   | <i>ПС 16.013 - ТФ В/01.6</i> |
|  |  | ПКС-6.4. Контроль технологических процессов работы станций водоподготовки  | Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения;<br>Эксплуатация систем водоснабжения   | <i>ПС 16.007 - ТФ В/01.6</i> |
|  |  | ПКС-6.5. Контроль технологических процессов работы очистных сооружений водоотведения   | Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов  | <i>ПС 16.016 - ТФ В/01.6</i> |
|  |  | ПКС-6.6. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)                | Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Водоснабжение и водоотведение нефтехимических предприятий и нефтепромыслов<br>Технологические средства подземного строительства  | <i>ПС 16.007 - ТФ В/03.6</i> |
|  |  | ПКС-6.7. Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения функционирования, обслуживания и ремонта сооружений водоснабжения (водоотведения)            | Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Технологические средства подземного строительства<br>Логистика в строительстве<br>Роботизированные комплексы в строительстве<br>Реконструкция систем водоснабжения<br>Реконструкция систем водоотведения | <i>ПС 16.007 - ТФ В/02.6</i> |
|  |  | ПКС-6.8. Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водо- | Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Технологические средства подземного строительства<br>Сервисы «Умного города»<br>Производственный экологический кон-  | <i>ПС 16.007 - ТФ В/01.6</i> |

|  |  |  |  |   |                              |
|--|--|--|--|---|------------------------------|
|  |  |  | снабжения (водоотведения)  | троль   |                              |
|  |  |  | ПКС-6.9. Технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения) | Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Технологические средства подземного строительства<br>Роботизированные комплексы в строительстве     | <i>ПС 16.007 - ТФ В/01.6</i> |
|  |  |  | ПКС-6.10. Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)            | Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения<br>Сервисы "Умного города"                       | <i>ПС 16.007 - ТФ В/01.6</i> |
|  |  |  | ПКС-6.11 Установление возможных причин отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)                                 | Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Сервисы "Умного города"<br>Реконструкция систем водоснабжения<br>Реконструкция систем водоотведения | <i>ПС 16.007 - ТФ В/03.6</i> |
|  |  |  | ПКС-6.12. Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)                          | Эксплуатация систем водоснабжения<br>Эксплуатация систем водоотведения<br>Производственный экологический контроль   | <i>ПС 16.007 - ТФ В/03.6</i> |

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- *ПС 16.007 - ТФ В/01.6* Планирование и контроль деятельности по эксплуатации станции водоподготовки
- *ПС 16.007 - ТФ В/02.6* Организация технического и материального обеспечения эксплуатации станции водоподготовки
- *ПС 16.007 - ТФ В/03.6* Управление процессом эксплуатации насосной станции водоподготовки
- *ПС 16.013 - ТФ В/01.6* Планирование и контроль деятельности по эксплуатации насосной станции водопровода
- *ПС 16.013 - ТФ В/03.6* Управление процессом эксплуатации станции водоподготовки
- *ПС 16.015 - ТФ В/01.6* Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации водозаборных сооружений
- *ПС 16.015 - ТФ В/03.6* Управление процессом эксплуатации водозаборных сооружений

- ПС 16.016 - ТФ В/01.6 Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом
- ПС 16.016 - ТФ В/02.6 Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков
- ПС 16.016 - ТФ В/03.6 Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации
- ПС 16.016 - ТФ В/04.6 Реализация мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка
- ПС 16.066 - ТФ А/01.6 Сбор и анализ исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
- ПС 16.066 - ТФ А/02.6 Подготовка графической части проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
- ПС 16.066 - ТФ В/01.6 Подготовка проектной документации технологических решений насосных станций систем водоснабжения
- ПС 16.066 - ТФ В/02.6 Подготовка проектной документации технологических решений насосных станций систем водоотведения
- ПС 16.066 - ТФ С/01.6 Проведение расчетов и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
- ПС 16.066 - ТФ С/02.6 Разработка компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
- ПС 16.067 - ТФ А/01.6 Сбор и анализ исходных данных для сооружений очистки сточных вод
- ПС 16.067 - ТФ А/02.6 Подготовка графической части проекта сооружений очистки сточных вод
- ПС 16.067 - ТФ В/01.6 Подготовка проектной документации технологической линии очистки воды сооружений очистки сточных вод
- ПС 16.067 - ТФ В/02.6 Подготовка проектной документации технологической линии обработки осадка сооружений очистки сточных вод
- ПС 16.067 - ТФ С/01.6 Проведение расчетов и выбор оборудования и арматуры для проектируемых сооружений очистки сточных вод
- ПС 16.067 - ТФ С/02.6 Разработка компоновочных решений сооружений очистки сточных вод
- ПС 16.146 - ТФ В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства
- ПС 16.146 - ТФ В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства

- ПС 16.146 - ТФ В/04.6 Создание информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства
- ПС 40.172 – ТФ В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
- ПС40.172 – ТФ В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
- ПС40.172 – ТФ В/04.6 Создание информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

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

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

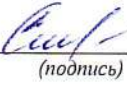
4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.

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  
Инженерных систем и сооружений  О.В. Сидоренко  
« 14 » 06 2022 г.  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор Строительного институт  А.В. Набоков  
« 14 » 06 2022 г.  
(подпись)

Представитель профильного предприятия  
Генерального директора  
ООО «Тюмень Водоканал»  О.А. Сарбаева  
« 14 » 06 2022 г.  
(подпись)



ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Строительного института

Протокол № 10 от 15.06.2022 г.

Секретарь  О.А. Коркишко  
(подпись)



## Лист согласования

Внутренний документ "2022\_08.03.01\_ВиВ6",  
Файл "Пояснительная записка (ВиВ6)\_2022"

| Серийный номер ЭП | Должность  | ФИО | ИО                           | Результат   |
|-------------------|--|-----|------------------------------|-------------|
|                   | Заместитель директора по учебно-методической работе        |     | Корешкова Елена Владимировна | Согласовано |
|                   | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук |     | Сидоренко Ольга Владимировна | Согласовано |
|                   | Специалист 1 категории                                     |     | Радичко Диана Викторовна     | Согласовано |