

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шевчик Андрей Павлович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.07.2023 21:17:40  
Уникальный программный ключ:  
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

### **УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом СПбГТИ(ТУ)  
Протокол № 6 от «31» августа 2021 г.  
Председатель Ученого совета – ректор

\_\_\_\_\_ А.П. Шевчик

Номер внутривузовской регистрации  
\_\_\_\_\_

### **ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА (Начало подготовки – 2021)**

Направление подготовки

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии  
и биотехнологии**

Направленность образовательной программы

**«Химическая технология очистки и рационального использования водных ресурсов»**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Санкт-Петербург  
2021

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Общая характеристика образовательной программы

1. Общие положения
  2. Направленности образовательной программы
  3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности  
Типы задач, задачи и объекты профессиональной деятельности
  4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
  5. Планируемые результаты освоения образовательной программы
    - 5.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения
    - 5.2. Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения
    - 5.3. Профессиональные компетенции
      - 5.3.1. Обязательные профессиональные компетенции
      - 5.3.2. Профессиональные компетенции
  6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- Приложения:
1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
  2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
  3. Аннотации рабочих программ дисциплин.

## 2. Учебный план

## 3. Календарный учебный график

## 4. Рабочие программы дисциплин

### Обязательная часть

- |         |                                |
|---------|--------------------------------|
| Б1.О.01 | История                        |
| Б1.О.02 | Философия                      |
| Б1.О.03 | Иностранный язык               |
| Б1.О.04 | Безопасность жизнедеятельности |
| Б1.О.05 | Основы экологии                |

Б1.О.06	Культура речи и деловое общение
Б1.О.07	Математика
Б1.О.08	Физика
Б1.О.09	Общая и неорганическая химия
Б1.О.10	Инженерная графика
Б1.О.11	Введение в информационные технологии
Б1.О.12	Дополнительные главы информатики
Б1.О.13	Основы права
Б1.О.14	Органическая химия
Б1.О.15	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.О.16	Материаловедение
Б1.О.17	Основы экономики и менеджмента
Б1.О.18	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.19	Электротехника и промышленная электроника
Б1.О.20	Введение в специальность
Б1.О.21	Прикладная механика
Б1.О.22	Общая химическая технология
Б1.О.23	Социология и психология
Б1.О.24	Коллоидная химия
Б1.О.25	Организация и планирование производства
Б1.О.26	Физическая химия
Б1.О.27	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.О.28	Физическая культура

#### **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Б1.В.01	Физическая подготовка (элективные курсы)
Б1.В.02	Химия воды
Б1.В.03	Химия водорастворимых токсичных соединений
Б1.В.04	Рациональное использование водных ресурсов
Б1.В.05	Нормирование качества воды
Б1.В.06	Основы физико-химических процессов водообработки
Б1.В.07	Методы определения загрязнений в природных и сточных водах
Б1.В.08	Технологии водоподготовки и водоочистки
Б1.В.09	Основное технологическое оборудование процессов водообработки
Б1.В.10	Основы обеззараживания воды
Б1.В.11	Основы проектирования объектов водоподготовки и водоочистки
Б1.В.12	Ресурсосберегающие технологии в водообработке

#### **Б1.ДВ.01 Дисциплины по выбору 1**

Б1.В.ДВ.01.01	Технология утилизации отходов
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии опреснения воды

#### **Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору 2**

Б1.В.ДВ.02.02	Методы оценки способности воды к обработке
Б1.В.ДВ.02.01	Методы определения загрязнений в природных и сточных водах

#### **Факультативные дисциплины**

ФТД.01	Культурология
ФТД.02	Мониторинг водных сред
ФТД.03	Новое в химии и технологии процессов водоочистки и водоподготовки
ФТД.04	Методы искусственного интеллекта

### **5. Программы практик, научно-исследовательской работы**

#### **Обязательная часть**

#### **Б2.О.01 Учебная практика**

Б2.О.01.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

#### **Б2.О.02 Производственная практика**

Б2.О.02.01(П) Эксплуатационная практика

Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**Производственная практика**

Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика

**6. Программа государственной итоговой аттестации**

Б3.01 Государственной итоговой аттестации

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Заведующий каф. химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники		проф., д-р техн наук В. В. Самонин

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки		Д. А. Смирнова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко
Проректор по учебной и методической работе		Б. В. Пекаревский

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **1. Общие положения**

1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее – ООП или образовательная программа или программа бакалавриата).

По окончании обучения выпускникам присваивается квалификация - бакалавр.

1.2. Форма обучения и объем программы бакалавриата.

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной и заочной форме.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.3. Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, - не более 4 лет в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем до 5 лет.

1.4. При реализации программы бакалавриата могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.5. Реализация программы бакалавриата возможна посредством сетевой формы.

1.6. Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

### **2. Направленность образовательной программы**

Направленность образовательной программы:

## **«Химическая технология очистки и рационального использования водных ресурсов».**

Направленность ООП конкретизирует содержание программы бакалавриата на области и сферы профессиональной деятельности, типы задач и задачи профессиональной деятельности, указанных в п. 3 общей характеристики ООП.

### **3. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, типы задач, задачи и объекты профессиональной деятельности**

3.1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищное хозяйство (в сфере технологий водоподготовки и рационального использования водных ресурсов)

27 Metallургическое производство (в сфере технологий водоподготовки и рационального использования водных ресурсов)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере технологий водоподготовки и рационального использования водных ресурсов).

3.2. Типы задач профессиональной деятельности, задачи профессиональной деятельности и объекты профессиональной деятельности

3.2.1. Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, в рамках освоения программы бакалавриата:

научно-исследовательский;

технологический;

проектный.

**3.2.2. Задачи профессиональной деятельности и объекты профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, в рамках освоения программы бакалавриата:**

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищное хозяйство	научно-исследовательский	<p>Определение параметров свойств водных сред с использованием современного аналитического оборудования; ведение учета показателей очистки воды; оценка соответствия их нормативной документации; контроль качества воды</p>	<p>Методики и аналитическое оборудование для определения параметров водных сред, реагентов и осадков</p>
		<p>Разработка и модернизация методов очистки воды, нормирование качества воды; планирование и контроль работ по химическому анализу воды</p>	<p>Методы и средства оценки состояния водной среды, влияние на нее и защита от антропогенного воздействия</p>
		<p>Анализ связи параметров водных сред и методов их обработки, оценка эффективности работы сооружений очистки поверхностных и сточных вод; оптимизация способов очистки воды</p>	<p>Основные методы очистки воды</p>
	технологический	<p>Оптимизация технологических процессов водообработки с позиций энерго- и ресурсосбережения; организация процессов рационального водопользования; организация оборотного водоснабжения</p>	<p>Энерго- и ресурсосберегающие технологии в водообработке</p>
		<p>Выбор процессов очистки сточных и природных вод; управление технологическими процессами; сбор и анализ исходных данных для проектирования</p>	<p>Процессы очистки сточных и природных вод</p>



Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		эффективных технологических процессов и установок, характеризующихся высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасностью	
		Изучение и анализ технологических решений при разработке технологии очистки сточных и природных вод; анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов	Технологии очистки сточных и природных вод
		Изучение и анализ технологических решений при разработке процессов и технологии утилизации осадка;	Процессы и технологии утилизации осадка
	проектный	Расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности	Сооружения очистки сточных вод, утилизации и переработки осадков
		Выполнение компоновочных решений; выбор основного и вспомогательного оборудования для реализации технологического процесса.	Оборудование, технологическая оснастка
27 Металлургическое производство	технологический	Оптимизация технологических процессов водообработки с позиций энерго- и ресурсосбережения; организация процессов	Энерго- и ресурсосберегающие технологии в водообработке

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		рационального водопользования; организация оборотного водоснабжения	
		Выбор процессов очистки сточных и природных вод; управление технологическими процессами; сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок, характеризующихся высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасностью	Процессы очистки сточных и природных вод
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области водообработки; планирование и проведение экспериментальных исследований, систематизация и анализ результатов научно-исследовательской работы	Отчеты по научной работе, научные публикации в российских и зарубежных изданиях; методы исследования; аналитическое оборудование.
	технологический	Изучение и анализ технологических решений при разработке технологии очистки сточных и природных вод; анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов	Технологии очистки сточных и природных вод
	проектный	Расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-	Сооружения очистки сточных вод, утилизации и переработки осадков

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		экономических ограничений и требований промышленной безопасности	
		Выполнение компоновочных решений; выбор основного и вспомогательного оборудования для реализации технологического процесса.	Оборудование, технологическая оснастка

#### 4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, в сфере технологий водоподготовки и рационального использования водных ресурсов, представлен в Приложении 2.

#### 5. Планируемые результаты освоения образовательной программы

5.1. **Универсальные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Системный подход к решению поставленных задач
		УК-1.2 Поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа
		УК-1.3 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.4 Оценка соответствия

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		УК-1.5 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.6 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информацион-ные ресурсы
		УК-1.7 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
		УК-1.8 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
		УК-1.9 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
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 Способность использовать действующие правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности
		УК-2.2 Идентификация целей и задач профессиональной деятельности
		УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.4 Выбор способа решения профессиональных задач и его обоснование с учётом наличия ограничений и ресурсов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие типологии и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-3.2 Выбор действия в духе сотрудничества; проявление уважения к мнению и культуре других
		УК-3.3 Восприятие функций и ролей членов команды, применение основных методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		УК-3.4 Выбор стратегии 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 Соблюдение стилистических норм устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.2 Работа с устными и письменными текстами на деловую/профессиональную тематику на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.3 Применение норм литературного языка в деловом общении на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.4 Использование правил деловой риторики в деловой коммуникации в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России и стран мира
		УК-5.2 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп,

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	философском контекстах	<p>этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3 Применение философских знаний для выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.4 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p> <p>УК-5.5 Выявление роли процесса взаимодействия культур и социального разнообразия на развитие мировой цивилизации</p> <p>УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социокультурным группам</p> <p>УК-5.7 Выбор адекватного способа разрешения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности</p> <p>УК-5.8 Выбор бесконфликтного способа взаимодействия в личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p> <p>УК-5.9 Использование философских категорий и методов для построения аргументов в обосновании собственной мировоззренческой позиции в разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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 Формулирование основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
		УК-6.2 Выбор приоритетов профессионального роста, планирование и решение задач собственного профессионального и личностного развития
		УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
		УК-6.4 Самооценка своих собственных действий при управлении коллективом и самоорганизации
		УК-6.5 Формулирование методов управления собственным временем, методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни
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 Осуществление выбора средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования для успешной реализации в профессиональной сфере
		УК-7.2 Демонстрация знаний основ спортивной и оздоровительной тренировки
		УК-7.3 Демонстрация техники, тактических приемов, особенностей проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Теоретические основы безопасной жизнедеятельности
		УК-8.2 Охрана труда в сфере профессиональной деятельности
		УК-8.3 Экологические аспекты безопасной жизнедеятельности
		УК-8.4 Чрезвычайные ситуации

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		природного и техногенного характера
Коммуникация	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Понимание специфики психофизического и личностно-социального развития людей с ОВЗ.
		УК-9.2 Понимание этических основ взаимодействия с людьми с ОВЗ в межличностной и профессиональных сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимание базовых принципов функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
		УК-10.2 Применение методов экономического, финансового планирования и управления личными финансами, контроль собственных экономических и финансовых рисков
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Способность использовать действующие правовые нормы для противодействия коррупции



5.2. **Общепрофессиональные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1 Знание фундаментальных химических законов, превращений и свойств веществ.
		ОПК-1.2 Использование теоретических основ химического анализа веществ и материалов для применения методов идентификации, обнаружения, разделения и определения химических веществ в профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 Проведение стандартных операций для определения состава веществ и материалов на их основе
		ОПК-1.4 Знание закономерностей и методов основного органического синтеза
		ОПК-1.5 Использование знаний о физико-химических характеристиках веществ для объяснения и прогнозирования результатов протекания технологического процесса
		ОПК-1.6 Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для изучения химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире
		ОПК-1.7 Применять знания в области микрогетерогенных систем для решения задач химической технологии
		ОПК-1.8 Выбирать и использовать методы исследования коллоидных систем для изучения и

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>разработки новых материалов и технологий их изготовления</p> <p>ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическим способом</p> <p>ОПК-1.10 Разработка, чтение и применение в профессиональной деятельности графической и конструкторской документации.</p> <p>ОПК-1.11 Анализ термодинамических характеристик химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-1.12 Управление термодинамическими характеристиками химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-1.13 Определение области протекания химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-1.14 Анализ кинетических характеристик химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-1.15 Управление скоростью процесса в кинетической области</p> <p>ОПК-1.16 Управление скоростью процесса в диффузионной области</p>
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Выбор и расчет оборудования для проведения химико-технологического процесса</p> <p>ОПК-2.2 Способность применять в профессиональной деятельности естественнонаучные и общеинженерные знания</p> <p>ОПК-2.3 Способность использовать в профессиональной деятельности основы моделирования реальных объектов, основы расчетов и конструирования элементов технического оборудования по критериям работоспособности</p> <p>ОПК-2.4 Способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования оборудования для надежной реализации технологических процессов, а также разрабатывать техническую документацию</p> <p>ОПК-2.5 Использование физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности.</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ОПК-2.6 Использование знания законов электротехники, принципов действия и методов расчета типовых электротехнических и электронных устройств для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств.</p> <p>ОПК-2.7 Решение инженерных задач с применением методов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.</p> <p>ОПК-2.8 Математическое моделирование технологических процессов и обработка экспериментальных данных</p> <p>ОПК-2.9 Выполнение материальных и тепловых расчётов химико-технологического оборудования</p> <p>ОПК-2.10 Моделирование химико-технологического процесса в идеализированных реакторах</p> <p>ОПК-2.11 Важнейшие химические производства</p> <p>ОПК-2.12 Использование технической и справочной литературы, нормативных документов при выполнении работы в области технологии и методов исследования материалов и сред</p> <p>ОПК-2.13 Применение основных физико-химических методов исследования материалов в процессе разработки и оптимизации технологических процессов</p> <p>ОПК-2.14 Систематизация представлений о целях и средствах работы в области рационального использования ресурсов в современной промышленной технологии</p>
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом	ОПК-3.1 Знание правовых и экономических основ обеспечения экологической безопасности

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		ОПК-3.3 Обоснование финансово-организационных мер и способов их реализации, обеспечивающих максимально эффективное применение ресурсов в процессе изготовления продукции
		ОПК-3.4 Выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с требованиями нормативных документов
		ОПК-3.5 Использование стандартов, норм и правил в области профессиональной деятельности при разработке технической документации
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использование современных программных продуктов и информационных технологий.
		ОПК-4.2 Способность использовать основные принципы теории информации и методы работы с данными
		ОПК-4.3 Систематизация применения программных сред для решения прикладных профессиональных задач
		ОПК-4.4 Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности.

5.3. **Профессиональные компетенции**, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата, и индикаторы их достижения.

5.3.1. Профессиональные компетенции

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Составление методических документов при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области подготовки полимерного сырья. Анализ взаимосвязи структуры и свойств полимерных материалов.	Отчеты по научной работе, научные публикации в российских и зарубежных изданиях	ПК-1 Готов использовать физико-химические методы анализа и средства измерения для определения параметров водных сред	ПК-1.1. Знание правил и методик пробоотбора	Анализ опыта 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения
			ПК-1.2. Выбор метода физико-химического анализа для определения параметров водных сред	
			ПК-1.3. Проведение физико-химического анализа для определения параметров водных сред	
			ПК-1.4. Знание основных параметров качества воды	
			ПК-1.5 Нормирование качества воды	
			ПК-1.6 Знание параметров воды и водных растворов	
			ПК-1.7 Анализ результатов определения параметров водных сред	
Организация научно-исследовательской деятельности по разработке и подготовке смесевых	Базы данных свойств полимерных материалов и	ПК-2 Способен понимать основные физико-химические закономерности	ПК-2.1 Знание особенностей строения воды и водных растворов	Анализ опыта 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений
			ПК-2.2. Знание требований,	

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции достижения	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>компаундов с целью производства изделий заданного качества</p>	<p>композиций</p>	<p>процессов в водных средах</p>	<p>предъявляемых к качеству воды</p>	<p>16.063 Специалист по водоотведения химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</p>
			<p>ПК-2.3. Знание особенностей строения токсикантов различной природы и способов их удаления</p>	
			<p>ПК-2.4 Выбор параметров для оценки качества воды</p>	
			<p>ПК-2.5 Знание влияния загрязнителей на качество воды и здоровье человека</p>	
			<p>ПК-2.6. Анализ влияния обработки воды на ее свойства</p>	
			<p>ПК-2.7. Знание основ процессов обеззараживания</p>	
			<p>ПК-2.8. Прогноз эффективности очистки водных сред</p>	
<p>Самостоятельное планирование, систематизация и анализ результатов научно-исследовательской работы. Конструирование изделий с учетом специфики переработки ПКМ</p>	<p>Отчеты по научной работе, научные публикации в российских и зарубежных изданиях, разработка физических и виртуальных</p>	<p>ПК-3 Способен использовать знания о физико-химических процессах, протекающих в воде при ее очистке</p>	<p>ПК-3.1 Знание взаимосвязи состава воды и способов удаления загрязнителей</p>	<p>16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения</p>
<p>ПК-3.2 Знание физико-химических основ процессов, сопровождающих элементарные стадии обработки воды</p>				
<p>ПК-3.3 Знание влияния различных факторов на протекание процессов</p>				

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции достижения	Основание (ПС, анализ опыта)
	моделей и прототипов изделий		водоочистки и водоподготовки ПК-3.4. Выбор условий проведения процесса водообработки ПК-3.5. Знание основных проблем, новых тенденций и современных подходов к процессам водоочистки ПК-3.6. Оценка эффективности методов обеззараживания ПК-3.7. Проведение модельных процессов стадий обработки воды ПК-3.8. Повышение эффективности основных стадий обработки воды	
Исследование антропогенного воздействия процессов переработки ПКМ на окружающую среду	Отчеты по научной работе, научные публикации в российских и зарубежных изданиях	ПК-4 Способен проводить научно-исследовательские работы	ПК-4.1. Проведение и составление обзора научнотехнической литературы по теме исследования ПК-4.2. Выбор методов исследования с учетом требуемых задач ПК-4.3. Планирование научно-исследовательской работы ПК-4.4. Планирование экспериментальных исследований ПК-4.5. Проведение	Анализ опыта 40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами 40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции достижения	Основание (ПС, анализ опыта)
			экспериментальных исследований по стандартным методикам ПК-4.6. Оценка достоверности полученных экспериментальных результатов ПК-4.7. Математическая обработка экспериментальных результатов ПК-4.8. Интерпретация результатов научных исследований с использованием знаний физико-химических теорий	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
Оптимизация технологических процессов производства изделий на основе ПКМ с позиций энерго-, ресурсосбережения. Разработка технологий использования вторичных полимерных ресурсов	Процессы переработки и модификации полимерных материалов. Способы защиты окружающей среды от последствий деятельности предприятий по	ПК-5 Способен использовать приемы энерго- и ресурсосбережения в технологиях водоочистки и водоподготовки	ПК-5.1. Знание основных принципов ресурсосбережения ПК-5.2. Знание основных проблем водосбережения ПК-5.3. Знание технологий сбережения водных ресурсов ПК-5.4. Выбор технологий для сбережения водных ресурсов ПК-5.5. Выбор технологии оборотного водоснабжения ПК-5.6. Выбор технологии водообработки с позиции ресурсосбережения	Анализ опыта 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства



Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
	производству изделий из ПКМ.	ПК-6 Способен подбирать методы очистки воды	ПК-6.1. Знание основных технологических стадий очистки воды	Анализ опыта 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства
			ПК-6.2. Знание основных схем процессов водообработки воды	
			ПК-6.3. Выбор последовательности стадий обработки воды	
			ПК-6.4. Обоснование последовательности стадий водообработки	
		ПК-7. Способен предлагать технологические решения при обработке сточных и природных вод	ПК-7.1. Поиск современных технологических решений при проектировании сооружений очистки сточных и природных вод	Анализ опыта 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-7.2. Анализ современных технологических решений при проектировании сооружений очистки сточных и природных вод	
			ПК-7.3. Выбор технологических схем с учетом основных технических требований к проектируемому сооружению очистки сточных и природных вод	
Организация производственной деятельности на предприятии.	Организационная структура	ПК-8 Готов обосновывать	ПК-8.1. Знание качественного и количественного состава	Анализ опыта 16.016 Специалист по

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции достижения	Основание (ПС, анализ опыта)
Разработка технологических процессов производства новой продукции с учетом передового зарубежного и отечественного опыта.	предприятий отрасли	технологические подходы при разработке процессов утилизации осадка	осадков, образующихся на стадиях водообработки	эксплуатации очистных сооружений водоотведения
			ПК-8.2 Выбор возможных вариантов технологических решений для обработки осадка на сооружениях очистки сточных и природных вод	
			ПК-8.3. Определение принципов действия и компоновок линии обработки осадка на основании технического решения по очистке сточных и природных вод	
			ПК-8.4. Выполнение сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования проектируемой технологической линии обработки осадка	
			ПК-8.5 Знание технологий опреснения воды	
			ПК-8.6 Выбор технологии опреснения воды	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Выбор основного и вспомогательного оборудования для реализации	Оборудование, технологиче	ПК-9 Способен разрабатывать проектную	ПК-9.1. Обобщение и анализ исходных данных для проектирования сооружений	Анализ опыта 16.016 Специалист по эксплуатации очистных

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
технологического процесса. Освоение навыков наладки и обслуживания вводимого оборудования.	ская оснастка	документацию по сооружениям водоподготовки и водоочистки	водоподготовки и сооружений очистки сточных вод	сооружений водоотведения 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-9.2. Выбор вариантов возможных технических решений при проектировании сооружений водоподготовки и очистки сточных вод	
			ПК-9.3. Выполнение сравнительной оценки технических решений при проектировании сооружений водоподготовки и очистки сточных вод	
		ПК-10. Способен подбирать основное и вспомогательное оборудование для технологических линий водоподготовки и водоочистки	ПК-10.1. Знание основных принципов работы оборудования на станциях водоподготовки и водоочистки	Анализ опыта 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод
			ПК-10.2. Расчет основного оборудования для станций водоподготовки и водоочистки	40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
			ПК-10.3. Выбор основного и вспомогательного оборудования сооружений водоподготовки и очистки сточных вод	

## 6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

№ п/п	Требования ФГОС ВО	Значение
1.	Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, от численности педагогических работников СПбГТИ(ТУ)	не менее 60%
2.	Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), от численности педагогических работников СПбГТИ(ТУ)	не менее 5 %

Руководитель направления подготовки

Д. А. Смирнова

**Перечень профессиональных стандартов,  
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего  
образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие  
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<b>16. Строительство и жилищное хозяйство</b>		
	16.016	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. №806н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2020 г., регистрационный № 61710).
	16.063	Профессиональный стандарт «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. №8640н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2015 г., регистрационный № 39084).
	16.067	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. №610н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2019 г., регистрационный № 56138)
<b>27. Металлургическое производство</b>		
1.	27.085	Профессиональный стандарт «Специалист по водоснабжению металлургического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. №63н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 февраля 2017 г., регистрационный № 45643)
<b>40. Сквозные виды профессиональной деятельности</b>		
2.	40.008	Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31696), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
3.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
4.	40.172	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. №177н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный № 45968)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,  
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата  
по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и  
биотехнологии**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В	Разработка технологических регламентов, мероприятий по совершенствованию технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка	6	Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	В/01.6	6
				Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков	В/02.6	6
				Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации нормативной технической документации	В/03.6	6
				Реализация мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка	В/04.6	6

16.063 Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	С	Руководство структурным подразделением, выполняющим работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	6	Осуществление оперативного планирования деятельности персонала, выполняющего работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	С/01.6	6
				Организация контроля деятельности персонала структурного подразделения по химическому анализу воды систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	С/02.6	6
16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод	А	Предпроектная подготовка технологических решений по очистке сточных вод		Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений очистки сточных вод	А/01.6	6
				Подготовка графической части проекта сооружений очистки сточных вод	А/02.6	6
	В	Подготовка проектной документации сооружений очистки сточных вод		Подготовка проектной документации по линии очистки воды сооружений очистки сточных вод	В/01.6	6
				Подготовка проектной документации по линии обработки осадка сооружений очистки сточных вод	В/02.6	6
	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов сооружений очистки сточных вод		Выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры для проектируемых сооружений очистки сточных вод	С/01.6	6
	27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства	В	Организация процессов подготовки воды в металлургическом производстве	6	Определение организационных и технических мер по подготовке воды в металлургическом производстве	В/01.6



	D	Организация процессов оборотного водоснабжения в металлургическом производстве	6	Определение организационных и технических мер по обеспечению функционирования системы оборотного водоснабжения в металлургическом производстве	D/01.6	6
	E	Организация процессов очистки и сброса стоков металлургического производства	6	Определение организационных и технических мер по очистке и сбросу стоков металлургического производства	E/01.6	6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	B	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	B/01.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6
40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	A	Предпроектная подготовка технических решений по сооружениям водоподготовки и водозаборным сооружениям	6	Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	A/01.6	6

				Подготовка графической части проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	A/02.6	6
	В	Подготовка проектной документации по сооружениям водоподготовки и водозаборным сооружениям	6	Подготовка проектной документации по сооружениям водоподготовки	B/01.6	6
				Подготовка проектной документации по водозаборным сооружениям	B/02.6	6
	С	Выполнение компоновочных решений и специальных расчетов сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	6	Выполнение расчетов и выбор оборудования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	C/01.6	6



Утверждаю

Ректор \_\_\_\_\_ А.П. Шевчик

« 30 » июня 2023 г.

**Изменения и дополнения**

в основную образовательную программу  
высшего образования – программу бакалавриата

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы  
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность: «Химическая технология очистки и рационального  
использования водных ресурсов»

Начало подготовки: 2023 год

**1. В Общей характеристике образовательной программы в  
пункте 5.1. Универсальные компетенции, которые должны быть  
сформированы у выпускника в результате освоения программы  
бакалавриата, и индикаторы их достижения:**

а) строку

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России и стран мира
		УК-5.2. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
		УК-5.3. Применение философских знаний для выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

	<p>УК-5.4. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p>
	<p>УК-5.5. Выявление роли процесса взаимодействия культур и социального разнообразия на развитие мировой цивилизации</p>
	<p>УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социокультурным группам</p>
	<p>УК-5.7. Выбор адекватного способа разрешения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности</p>
	<p>УК-5.8. Выбор бесконфликтного способа взаимодействия в личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>
	<p>УК-5.9. Использование философских категорий и методов для построения аргументов в обосновании собственной мировоззренческой позиции в разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов</p>

заменить строкой

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России и стран мира
		УК-5.2. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
		УК-5.3. Применение философских знаний для выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.4. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.5. Использование философских категорий и методов для построения аргументов в обосновании собственной мировоззренческой позиции в разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов
		УК-5.6. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным

		традициям
		УК-5.7. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.8. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
		УК-5.9. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера

б) строку

Безопасность жизнедеятельно сти	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Теоретические основы безопасной жизнедеятельность
		УК-8.2. Охрана труда в сфере профессиональной деятельности
		УК-8.3. Экологические аспекты

		безопасной жизнедеятельности
		УК-8.4. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и военные конфликты

заменить строкой

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. Знание теоретических основ безопасной жизнедеятельности
		УК-8.2. Знание экологических аспектов безопасной жизнедеятельности
		УК-8.3. Способность действовать и принимать решения в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера
		УК-8.4. Владение теоретическими основами и практическими навыками оказания первой помощи
		УК-8.5. Понимание основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ), положений общевоинских Уставов.
		УК-8.6. Использование базовых знаний и ключевых навыков военнослужащего
		УК-8.7. Понимание главных положений военной доктрины Российской Федерации, знание



	нормативных документов в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы, осознание высоких гражданских позиций в выполнении своего долга и обязанности защиты Родины.
--	---

в) строку

Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Способность использовать действующие правовые нормы для противодействия коррупции
---------------------	--	---

заменить строкой

Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Способность противодействовать проявлениям экстремизма и терроризма в соответствии с действующим законодательством
		УК-11.2. Способность использовать действующие правовые нормы для противодействия коррупции

**2. В Приложении № 3 к Общей характеристике образовательной программы:**

а) заменить аннотацию рабочей программы дисциплины **Б1.О.01 История** на аннотацию рабочей программы дисциплины **Б1.О.01 История России** следующего содержания:

**«Б1.О.01 История России**

**Место дисциплины в ОПОП.** Дисциплина «История России» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата и специалитета.

Объем дисциплины – 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях в ходе опроса, устных докладов, групповых дискуссий. Для текущего контроля используется тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:** экзамен.

**Краткое содержание модуля:**

Раздел 1 – «Теория и методология исторической науки».

Раздел 2 – «Возникновение и особенности первых государственных образований в мире. Античность и средневековье. Восточные славяне и Древняя Русь. Русские земли в XII–XV вв. Россия и Европа в XVI–XVII вв.».

Раздел 3 – «Эпоха «просвещенного» абсолютизма – XVIII в. XIX век в российской и мировой истории. Российская империя и мир в начале XX в.».

Раздел 4 – «Советская Россия и мир в 1918–1945 гг. СССР и страны мира в 1945–1991 гг. Российская Федерация и современное мировое сообщество в 1992 г. – начале XXI в.».

**В результате изучения дисциплины:** формируются части компетенции УК-5».

б) дополнить аннотацией рабочей программы модуля **Б1.О.29 Основы военной подготовки** следующего содержания:

**«Б1.О.29 Основы военной подготовки**

**Место модуля в ООП.** Модуль «Основы военной подготовки» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы образовательного модуля излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами и электронно-библиотечными системами.

Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Краткое содержание модуля:**

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

Раздел 2. Строевая подготовка.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Раздел 6. Военная топография.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения.

Раздел 8. Основы выживания.

Раздел 9. Военно-политическая подготовка.

Раздел 10. Правовая подготовка.

**Результат изучения модуля:** формирование части компетенции УК-8».

в) дополнить аннотацией рабочей программы модуля **Б1.О.30 Основы российской государственности** следующего содержания:

**«Б1.О.30 Основы российской государственности**

**Место модуля в ООП.** Модуль «Основы российской государственности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. На семинарских занятиях используются ряд образовательных технологий: интеллектуальные игры и конкурсы; презентационные проекты; открытые дискуссии и студенческие дебаты, обращение к мультимедийным образовательным порталам; деловые игры и техники сценарного моделирования и др. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата и эссе.

Для текущего контроля проводится тестирование по каждому разделу.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

**Краткое содержание модуля:**

Раздел 1. Что такое Россия. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация. Концептуализация понятия «цивилизация». Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства.

Раздел 4. Политическое устройство России. Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и социальная детерминация.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях.

**Результат изучения модуля:** формирование части компетенции УК-5».

**3. В учебном плане образовательной программы:**

- а) дисциплину **История** заменить на дисциплину **История России**;
- б) обязательную часть ООП дополнить модулем **Б1.О.29 Основы военной подготовки**.
- в) обязательную часть ООП дополнить модулем **Б1.О.30 Основы российской государственности**.

**4. Во всех компонентах образовательной программы** (общая характеристика ООП, учебный план, рабочие программы дисциплин) установить:

- а) объем дисциплины **Основы экономики и менеджмента - 3 з.е.** (вместо – 4 з.е.) с промежуточной аттестацией в форме зачёта;
- б) объем дисциплины **Иностранный язык - 9 з.е.** (вместо – 10 з.е.);
- в) объем дисциплины **Философия - 3 з.е.** (вместо – 4 з.е.) с промежуточной аттестацией в форме зачёта;
- г) объем дисциплины **Введение в информационные технологии - 3 з.е.** (вместо – 4 з.е.) с промежуточной аттестацией в форме зачёта.

Руководитель ООП

Д.А.Смирнова

**Согласовано**

Проректор по учебной  
и методической работе

Б.В.Пекаревский

Начальник  
учебно-методического управления

С.Н.Денисенко