

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.02.2024 13:41:55
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 СПЕЦИАЛИТЕТА
(Начало подготовки – 2021)**

Специальность

**18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных
материалов и изделий**

Специализация

Автоматизированное производство химических предприятий

Квалификация

Инженер

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 специалитета, и индикаторы их достижения
 - 5.2. Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы специалитета, 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. 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 Математика
- Б1.О.06 Введение в информационные технологии
- Б1.О.07 Физика
- Б1.О.08 Общая и неорганическая химия
- Б1.О.09 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
- Б1.О.10 Органическая химия
- Б1.О.11 Физическая химия
- Б1.О.12 Коллоидная химия
- Б1.О.13 Инженерная графика
- Б1.О.14 Прикладная механика
- Б1.О.15 Процессы и аппараты химической технологии
- Б1.О.16 Метрология стандартизация и сертификация изделий из энергонасыщенных материалов

- Б1.О.17 Материаловедение
- Б1.О.18 Общая химическая технология
- Б1.О.19 Электротехника и промышленная электроника
- Б1.О.20 Системы управления химико-технологическими процессами
- Б1.О.21 Системный анализ химических технологий
- Б1.О.22 Автоматизированное проектирование
- Б1.О.23 Основы права
- Б1.О.24 Основы экономики и менеджмента
- Б1.О.25 Организация научного проекта
- Б1.О.26 Психология и социальные коммуникации
- Б1.О.27 Русский язык и культура речи
- Б1.О.28 Физическая культура
- Б1.О.29 Защита информации
- Б1.О.30 Основы экологии
- Б1.О.31 Основы научных исследований

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

- Б1.В.01 Физическая подготовка (элективные курсы)
- Б1.В.02 Введение в специальность
- Б1.В.03 Введение в химическую технологию энергонасыщенных материалов
- Б1.В.04 Устройство изделий
- Б1.В.05 Оборудование производств энергонасыщенных материалов
- Б1.В.06 Методы проектирования производств энергонасыщенных материалов
- Б1.В.07 Основы химии энергонасыщенных соединений
- Б1.В.08 Современные методы исследования энергонасыщенных веществ и материалов
- Б1.В.09 Химическая физика горения и взрыва

Дисциплины специализации

- Б1.В.10.01 Технологии переработки энергонасыщенных материалов
- Б1.В.10.02 Современные методы расчета машин и аппаратов
- Б1.В.10.03 Конструирование и расчет оборудования отрасли
- Б1.В.10.04 Техника переработки вязко-пластичных сред
- Б1.В.10.05 Управление качеством
- Б1.В.10.06 Механика твердых дисперсных систем в процессах химической технологии
- Б1.В.10.07 Технология машиностроительной отрасли
- Б1.В.10.08 Теория надежности технических систем
- Б1.В.10.09 Машины и автоматы производств энергонасыщенных материалов
- Б1.В.10.10 Технология промышленных взрывчатых веществ
- Б1.В.10.11 Жизненный цикл оборудования
- Б1.В.10.12 Вероятностные методы моделирования процессов химической технологии
- Б1.В.10.13 Смесевые энергонасыщенные материалы и изделия из них
- Б1.В.10.14 Безопасность переработки энергонасыщенных материалов

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01

- Б1.В.ДВ.01.01 Основы компьютерной графики
- Б1.В.ДВ.01.02 Информационные технологии в проектировании

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02

- Б1.В.ДВ.02.01 Электро и пневмо привод
- Б1.В.ДВ.02.02 Средства автоматизации и управления

Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03

- Б1.В.ДВ.03.01 Основы гидравлики
- Б1.В.ДВ.03.02 Гидравлика и гидравлические машины

Практика

Б2.О.01 Учебная практика

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Б2.О.02 Производственная практика

Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

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

Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика

Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

ФТД. Факультативные дисциплины

ФТД.01 Культурология

ФТД.02 Теория вероятности и математическая статистика

ФТД.03 Методы искусственного интеллекта

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент кафедры химической энергетики		доцент Н.А. Незамаев
Заведующий кафедрой химической энергетики		профессор А.С. Мазур

СОГЛАСОВАНО

Руководитель		профессор А.С. Мазур
Руководитель направления подготовки		доцент Т.В. Украинцева
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Общие положения

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

По окончании обучения выпускникам присваивается квалификация - инженер.

1.2. Форма обучения и объем программы специалитета.

Обучение по программе специалитета осуществляется в форме.

Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

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

1.3. Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5,5 лет;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ не более 6,5 лет.

1.4. При реализации программы специалитета 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 специалитета возможна посредством сетевой формы.

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

2. Специализация образовательной программы

Специализация образовательной программы:

«Автоматизированное производство химических предприятий».

Специализация ООП конкретизирует содержание программы специалитета на область 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. Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: разработки, проектирования, наладки, эксплуатации и совершенствования средств, методов получения и способов применения энергонасыщенных материалов и изделий; промышленного и опытного производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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 специалитета:

научно-исследовательский;

технологический;

проектный;

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

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: разработки, проектирования, наладки, эксплуатации и совершенствования средств, методов получения и способов применения энергонасыщенных материалов и изделий; промышленного и опытного производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов).	научно-исследовательский	исследование в области разработки и создания новых машин и аппаратов для изготовления изделий из энергонасыщенных материалов	<ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к применению исходных материалов и производству энергонасыщенных материалов и изделий; - методы и приборы для исследования и оценки эффективности машин и технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов.
	технологический	разработка технологических процессов по переработке энергонасыщенных материалов	<ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы получения энергонасыщенных материалов и изделий; - оборудование для производства и переработки энергонасыщенных материалов
	проектный	проектирование производств по переработке энергонасыщенных материалов	<ul style="list-style-type: none"> - оборудование для производства и переработки энергонасыщенных материалов; - инженерные расчеты оборудования для изготовления энергонасыщенных материалов; - методы конструирования оборудования.

4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов не принято.

5. Планируемые результаты освоения образовательной программы

5.1. **Универсальные компетенции** которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы специалитета, 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Осуществление выбора информационных ресурсов и систематизация информации, полученной из разных источников, в соответствии с поставленной задачей.
		УК-1.2. Анализ проблемной ситуации как системы, выявление ее составляющих и связи между ними.
		УК-1.3. Умение готовить аналитический обзор по заданной научной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критического подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов научного проекта.
		УК-2.2. Знание методов управления научными проектами, этапов жизненного цикла проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Участие в выполнении проектов группового характера на различных стадиях их подготовки и реализации.
		УК-3.2. Планирование командной работы, распределение поручений и предоставление полномочий членам команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее <u>членов</u>
		УК-3.3. Восприятие типологии и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия
		УК-3.4. Выбор действия в духе сотрудничества; проявление уважения к мнению и культуре других

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>УК-3.5. Восприятие функций и ролей членов команды, применение основных методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <hr/> <p>УК-3.6. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Работа с текстами академического дискурса (эссе) и текстами профессиональной направленности с применением всех норм устного и письменного взаимодействия на иностранном языке</p> <hr/> <p>УК-4.2. Использование правил академической риторики в публичных выступлениях на профессиональную тематику на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий</p> <hr/> <p>УК-4.3. Применение норм русского литературного языка в сфере академического и профессионального общения</p> <hr/> <p>УК-4.4. Использование правил академической риторики в публичных выступлениях</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России и стран мира</p> <hr/> <p>УК-5.2. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p> <hr/> <p>УК-5.3. Применение философских знаний для выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p> <hr/> <p>УК-5.4. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p> <hr/> <p>УК-5.5. Выявление роли процесса взаимодействия культур и</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>социального разнообразия на развитие <u>мировой цивилизации</u></p> <p>УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к <u>различным социокультурным группам</u></p> <p>УК-5.7. Выбор адекватного способа разрешения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной <u>деятельности</u></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>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Умение объективно оценивать свое психическое состояние в повседневных и стрессовых ситуациях</p> <p>УК-6.2. Планирование индивидуальной карьеры, с использованием компетенции в области психологии карьеры</p> <p>УК-6.3. Нарращивание и эффективная реализация своего человеческого и социального капитала</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной, социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Осуществление выбора средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования для успешной реализации в профессиональной сфере</p> <p>УК-7.2. Демонстрация знаний основ спортивной и оздоровительной тренировки</p> <p>УК-7.3. Демонстрация техники, тактических приемов, особенностей проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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. Теоретические основы <u>безопасной жизнедеятельности</u> УК-8.2 Охрана труда в сфере профессиональной деятельности УК-8.3. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, военные конфликты
Инклюзивная компетентность	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	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства в <u>экономике</u> УК-10.2. Применяет методы экономического, финансового планирования и управления личными финансами, контролирует собственные экономические и <u>финансовые риски</u> УК-10.3. Определяет потребность в ресурсах для осуществления профессиональной деятельности, оценивает финансовые результаты деятельности УК-10.4. Определяет цели и задачи в различных областях жизнедеятельности и принимает экономически обоснованные решения
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 специалитета, и индикаторы их достижения.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Решение инженерных задач с помощью векторной алгебры, аналитической геометрии.
		ОПК-1.2. Решение уравнений с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		ОПК-1.3. Применение дифференциального и интегрального исчисления для определения характеристик изучаемых объектов
		ОПК-1.4. Использование методов теории вероятностей и математической статистики в решении прикладных задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.5. Идентификация и классификация физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.6. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
		ОПК-1.7. Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.8. Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей общей и неорганической химии в профессиональной деятельности
		ОПК-1.9. Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей органической химии в профессиональной деятельности
		ОПК-1.10. Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии в профессиональной деятельности
		ОПК-1.11. Использование знаний основных понятий, законов и закономерностей коллоидной химии и теории дисперсных систем в профессиональной деятельности
		ОПК-1.12. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ОПК-1.13. Разработка, чтение и применение в профессиональной деятельности графической и конструкторской документации</p> <p>ОПК-1.14. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.</p> <p>ОПК-1.15. Оценка прочности, жесткости, устойчивости, деформационных характеристик, условий работы конструкций и оборудования</p> <p>ОПК-1.16. Оценка аэродинамических, гидродинамических, тепловых характеристик технологического процесса, тепло- и массопереноса</p> <p>ОПК-1.17. Способен осуществлять рациональный выбор материалов на основе анализа взаимосвязи между их составом, структурой и свойствами при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.18. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p> <p>ОПК-1.19. Использование современных математических методов и программных средств моделирования для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.20. Способность использовать естественнонаучные знания при проведении инженерных расчетов оборудования и техпроцессов</p> <p>ОПК-1.21. Способность использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для обеспечения безопасности воздействия технологических процессов на окружающую среду</p>
	<p>ОПК-2</p> <p>Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и</p>	<p>ОПК-2.1. Выбор аналитического оборудования для проведения контроля технологического процесса</p> <p>ОПК-2.2. Проведение измерений, приборного контроля, интерпретация результатов измерений.</p> <p>ОПК-2.3. Оценивание точности и достоверности контрольно-измерительных</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	анализ полученных результатов	<p>процедур при реализации профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.4. Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения.</p> <p>ОПК-2.5. Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов, документальное оформление результатов</p> <p>ОПК-2.6. Принципы и методы организации современного крупнотоннажного химико-технологического производства.</p> <p>ОПК-2.7. Оценка эффективности технологического процесса, выбор критериев эффективности.</p> <p>ОПК-2.8. Выявление общих закономерности химических процессов</p> <p>ОПК-2.9. Обоснование и выбор технологического оборудования для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.10. Способность подбирать технологическое и аналитическое оборудование в соответствии с задачей и работать с ним</p>
	<p>ОПК-3.</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-3.2. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-3.3. Использование современных программных продуктов в области проведения математических расчетов</p> <p>ОПК-3.4. Использование современных программных продуктов при осуществлении естественнонаучной подготовки.</p> <p>ОПК-3.5. Способность использования систем управления техпроцессами и средств ПАЗ для обеспечения качества продукции и безопасности человека.</p> <p>ОПК-3.6. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий, с соблюдением информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.7. Использование нормативной и технологической документации для проектирования и сопровождения</p>

Категория (группа) общепрофессио- нальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>технологических процессов получения и переработки энергонасыщенных материалов и изделий.</p> <p>ОПК-3.8. Применение современных информационных технологий и программных средств для решения задач проектирования технологических процессов получения и переработки энергонасыщенных материалов и изделий</p> <p>ОПК-3.9. Применение современных программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-4 Способен организовывать самостоятельную и коллективную производственную и научно-исследовательскую деятельность, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p>	<p>ОПК-4.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2. Планирование, разработка, проведение экспериментальных исследований.</p> <p>ОПК-4.3. Обоснование и выбор технологического оборудования для экспериментальных исследований</p> <p>ОПК-4.4. Способен самостоятельно проводить научно-исследовательскую деятельность</p>

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

5.3.1. Профессиональные компетенции

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
разработка технологических процессов по переработке энергонасыщенных материалов	-технологические процессы получения энергонасыщенных материалов и изделий. -оборудование для производства и переработки энергонасыщенных материалов.	ПК-1 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с нормативно-технической документацией, с использованием автоматизации и механизации в соответствии с регламентом	ПК-1.1. Идентификация и классификация энергонасыщенного материала (смеси)	Анализ опыта подготовки по специальности 18.05.01, рецензии работодателей на ООП
			ПК-1.2. Идентификация изделий из энергонасыщенных материалов и области их применения	
			ПК-1.3. Выбор технологического процесса (ов) для производства конкретного энергонасыщенного материала или изделия	
			ПК-1.4. Проведение технологического процесса по получению и/или переработке энергонасыщенных материалов	
			ПК-1.5 Свойства и характеристики индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов. Принципы построения технологической схемы получения ЭНМ.	
			ПК-1.6. Способность применить нормативно-техническую документацию для изучения технологического процесса	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		ПК-6 Способен проводить автоматизацию и механизацию производственных процессов	ПК-6.1. Аналоговые элементы, интегральные операционные усилители. Пневматические, гидравлические, электрические исполнительные механизмы. ПК-6.2. Выбор метода автоматизации технологического процесса производства энергонасыщенных материалов и изделий ПК-6.3. Способность проводить автоматизацию и механизацию производственных процессов	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
проектирование производств по переработке энергонасыщенных материалов	- оборудование для производства и переработки энергонасыщенных материалов; - инженерные расчеты оборудования для изготовления энергонасыщенных материалов; - методы конструирования оборудования.	ПК-2 Способен проводить проектирование производств энергонасыщенных материалов и изделий безопасных для человека	ПК-2.1. Проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений ПК-2.2. Владение современными методами конструирования оборудования производств энергонасыщенных материалов и изделий ПК-2.3. Применение стандартных пакетов программ для автоматизированного расчета и проектирования производств ЭНМ ПК-2.4. Использование информационных технологий при разработке проектов	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-2.5. Способность отражать вопросы технологической безопасности работы с ЭНМ в составе проекта ПК-2.6. Способность проектирования машин и автоматизированных технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов	
		ПК-4 Способен конструировать оборудование производств энергонасыщенных материалов и изделий	ПК-4.1. Технологии переработки энергонасыщенных материалов. Организации технологических процессов. Процессы изготовления изделий (прессование, литье, шнекование) ПК-4.2. Гидродинамические и тепловые расчеты элементов конструкций методом конечных элементов. Прочностные расчеты элементов конструкций методом конечных элементов. ПК-4.3. Владение современными методами конструирования оборудования производств энергонасыщенных материалов и изделий ПК-4.4. Объекты техники и технические системы. Основные пути повышения качества	Анализ опыта подготовки по специальности 18.05.01, рецензии работодателей на ООП

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			технических систем. Типовые приемы устранения технических противоречий	
			ПК-4.5.Схемы переработки дисперсных материалов в производстве энергонасыщенных материалов. Аппаратурное оформление процесса	
			ПК-4.6.Расчет с применением норм времени на технологические операции изготовления машиностроительных изделий	
			ПК-4.7. Выбор метода автоматизации технологического процесса производства энергонасыщенных материалов и изделий	
			ПК-4.8.Основные виды ПВВ и изделий на их основе, свойства и области их применения. Аппаратурное оформления процесса	
			ПК-4.9. Умение рассчитывать и проектировать оборудование для производства энергонасыщенных материалов и изделий	
			ПК-4.10. Основные законы и уравнения гидравлики. Общие закономерности динамики вязкой жидкости. Основные параметры и	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>классификация гидравлических машин</p> <p>ПК-4.11. Способность рассчитать оборудование и выбрать методы конструирования оборудования производств энергонасыщенных материалов и изделий</p> <p>ПК-4.12. Использование современных методов конструирования оборудования производств энергонасыщенных материалов и изделий</p>	
		<p>ПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и базы данных для решения задач своей предметной области</p>	<p>ПК-5.1. Использование современных программных средств для решения практических задач</p> <p>ПК-5.2. Основные процессы переработки высоковязких сред. Основные понятия, структура, механические свойства полимерных материалов</p> <p>ПК-5.3. Основные понятия теории надежности. Критерии надежности. Характеристики надежности. Современные методы анализа устойчивости</p> <p>ПК-5.4. Понятия об исследовании структуры потоков. Процессы Маркова и вероятностное моделирование. Практическое применение метода Монте-Карло</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-5.5. Способность владеть современными информационными технологиями и программными средствами для решения задач проектирования технологических процессов	
			ПК-5.6. Способность использовать современные информационные технологии и базы данных для решения задач проектирования технологических процессов	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
исследование в области разработки и создания новых машин и аппаратов для изготовления изделий из энергонасыщенных материалов	- требования, предъявляемые к применению исходных материалов и производству энергонасыщенных материалов и изделий; - методы и приборы для исследования и оценки эффективности машин и технологических комплексов в производстве энергонасыщенных материалов.	ПК-3 Способен проводить научные исследования в области производства и переработки энергонасыщенных материалов	ПК-3.1. Поиск, сбор и анализ информации в профессиональных информационных системах и базах данных ПК-3.2. Разработка планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбор методов и средств решения новых задач в профессиональной области ПК-3.3. Представление результатов исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формирование практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	Анализ опыта подготовки по специальности 18.05.01, рецензии работодателей на ООП

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>ПК-3.4.Выполнение исследований с использованием современной аппаратуры и методов исследований в области объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.5. Планирование эксперимента, а также корректная обработка и анализ данных результатов, полученных при использовании современных методов исследования</p> <p>ПК-3.6. Проведение исследований с целью создания ЭНМ с улучшенными характеристиками</p> <p>ПК-3.7. Проведение стандартных испытаний энергонасыщенных материалов, корректной обработки полученных результатов</p> <p>ПК-3.8. Выполнение теоретических исследований в области получения новых химических соединений, обладающих взрывчатыми свойствами</p> <p>ПК-3.9. Проведение экспериментальных исследований в области получения необходимых энергонасыщенных соединений</p>	

6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

№ п/п	Требования ФГОС ВО	Значение
1.	Численность педагогических работников СПбГТИ(ТУ), участвующих в реализации программы специалитета, и лиц привлекаемых СПбГТИ(ТУ) к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины	не менее 60%
2.	Численность педагогических работников СПбГТИ(ТУ), участвующих в реализации программы специалитета, и лиц привлекаемых СПбГТИ(ТУ) к реализации программы специалитета 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)	не менее 5 %
3.	Численность педагогических работников СПбГТИ(ТУ) и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СПбГТИ(ТУ) на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)	Не менее 60 %

Руководитель направления подготовки

Т.В. Украинцева

Утверждаю

Ректор _____ А.П. Шевчик

« 30 » июня 2023 г.

Изменения и дополнения

в основную образовательную программу
высшего образования – программу специалитета

Специальность: 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация: «Автоматизированное производство химических предприятий»

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 специалитета, и индикаторы их достижения:

а) строку

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, 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. Выявление роли процесса взаимодействия культур и социального разнообразия на развитие мировой цивилизации
		УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к

		различным социокультурным группам
		УК-5.7. Выбор адекватного способа разрешения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
		УК-5.8. Выбор бесконфликтного способа взаимодействия в личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
		УК-5.9. Использование философских категорий и методов для построения аргументов в обосновании собственной мировоззренческой позиции в разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов

заменить строкой

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, 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

		<p>УК-5.5. Использование философских категорий и методов для построения аргументов в обосновании собственной мировоззренческой позиции в разрешении этических, межконфессиональных и социокультурных конфликтов</p>
		<p>УК-5.6. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p>
		<p>УК-5.7. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>
		<p>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</p>
		<p>УК-5.9. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>

б) строку

Безопасность жизнедеятельности	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 жизнедеятельности
		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.32 Основы военной подготовки** следующего содержания:

«Б1.О.32 Основы военной подготовки

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

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.33 Основы российской государственности** следующего содержания:

«Б1.О.33 Основы российской государственности

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

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.32 Основы военной подготовки**.

в) обязательную часть ООП дополнить модулем **Б1.О.33 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

Т.В.Украинцева

Согласовано

Проректор по учебной
и методической работе

Б.В.Пекаревский

Начальник

учебно-методического управления

С.Н.Денисенко