

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.07.2023 21:22:10
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

_____ А.П. Шевчик

Номер внутривузовской регистрации

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

Направление подготовки

27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность образовательной программы

«Системный анализ и управление химической технологии»

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 27.03.03 Системный анализ и управление
 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление
 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 Математика
- Б1.О.06 Введение в информационные технологии
- Б1.О.07 Физика
- Б1.О.08 Химия

- Б1.О.09 Основы права
- Б1.О.10 Основы экономики и менеджмента
- Б1.О.11 Социология и психология
- Б1.О.12 Культура речи и деловое общение
- Б1.О.13 Дискретная математика
- Б1.О.14 Методы анализа и решение систем дифференциальных уравнений
- Б1.О.15 Вычислительная математика
- Б1.О.16 Основы научных исследований
- Б1.О.17 Системный анализ, оптимизация и принятие решений
- Б1.О.18 Моделирование систем
- Б1.О.19 Методы оптимизации
- Б1.О.20 Интеллектуальный анализ данных
- Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация
- Б1.О.22 Теория и технология программирования
- Б1.О.23 Теория вероятностей и математическая статистика
- Б1.О.24 Теория автоматического управления
- Б1.О.25 SCADA - системы и языки технологического программирования
- Б1.О.26 Введение в функциональный анализ
- Б1.О.27 Математическая физика
- Б1.О.28 Современные компьютерные технологии в науке и защита интеллектуальной

собственности

- Б1.О.29 Электротехника и электроника
- Б1.О.30 Инженерная и компьютерная графика
- Б1.О.31 Физическая культура

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

- Б1.В.01 Математическое программирование
- Б1.В.02 Теория информационных систем
- Б1.В.03 Процедурно-структурное программирование
- Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование
- Б1.В.05 Алгоритмические языки программирования высокого уровня
- Б1.В.06 Вычислительные машины, системы и сети
- Б1.В.07 Операционные системы
- Б1.В.08 Базы данных
- Б1.В.09 Управление проектами разработки программного обеспечения и системная

аналитика прикладной области

- Б1.В.10 Управление в организационных системах
- Б1.В.11 Интеллектуальные технологии и представление знаний
- Б1.В.12 Оформление авторской документации
- Б1.В.13 Алгоритмы и структуры данных
- Б1.В.14 Программирование на языке Java
- Б1.В.15 Оптимизация химико-технологических систем
- Б1.В.16 Модели и методы описания дискретных технологических процессов
- Б1.В.17 Процессы и аппараты химической технологии
- Б1.В.18 Системный анализ химической технологии
- Б1.В.19 Теоретические основы химической технологии
- Б1.В.20 Моделирование объектов химической технологии
- Б1.В.21 Автоматизированные системы управления технологическими процессами
- Б1.В.22 Физическая подготовка (элективные курсы)
- Б1.В.ДВ.01 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**
- Б1.В.ДВ.01.01 Автоматизация технологических процессов и производств
- Б1.В.ДВ.01.02 Автоматика и автоматизация химико-технологических процессов
- Б1.В.ДВ.02 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**
- Б1.В.ДВ.02.01 Основы сетей передачи данных

Б1.В.ДВ.02.02 Вычислительные сети, средства и системы связи

ФТД. Факультативы

ФТД.01 Прикладные программные продукты и системы

ФТД.02 Мультимедиа технологии

ФТД.03 Методы искусственного интеллекта

5. Программы практик, научно-исследовательской работы

Обязательная часть

Учебная практика

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Производственная практика

Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) 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 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент каф. Системного анализа и информационных технологий		Д.А. Краснобородько

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки		Д.А. Краснобородько
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко
Врио проректора по УиМР		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 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;

при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению 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:

«Системный анализ и управление в химической технологии».

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:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки и анализа информационных технологий);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки информационно-управляющих систем на основе принципов и средств системного анализа).

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;

проектно-технологический.

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)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Исследование требований и анализ программного обеспечения	Программное обеспечение информационных систем и технологий
	проектно-технологический	Системный анализ, оптимизация, принятие решений	Системный анализ сложных информационных систем

		Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	Сети и телекоммуникации
		Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Информационные системы и технологии
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Планирование, систематизация и анализ результатов научно-исследовательской работы	Отчеты по научной работе, научные публикации в российских и зарубежных изданиях.
	проектно-технологический	Компьютерное моделирование химико-технологических процессов	Сложные химико-технологические процессы и системы

4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, приведен в Приложении 2.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, в сфере производства, изучения и применения наноматериалов, представлен в Приложении 3.

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	УК-1.1. Системный подход к решению поставленных задач

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.2. Поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа</p> <p>УК-1.3. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>УК-1.4. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p> <p>УК-1.5. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>УК-1.6. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</p> <p>УК-1.7. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p> <p>УК-1.8. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности</p> <p>УК-1.9. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	<p>УК-2.1. Способность использовать действующие правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>УК-2.2. Идентификация целей и задач</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ограничений	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
		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

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>Федерации</p> <p>УК-4.4. Использование правил деловой риторики в деловой коммуникации в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России и стран мира</p> <p>УК-5.2. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, 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</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>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 здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Формулирование основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Выбор приоритетов профессионального роста, планирование и решение задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p>УК-6.3. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p> <p>УК-6.4. Самооценка своих собственных действий при управлении коллективом и самоорганизации</p> <p>УК-6.5. Формулирование методов управления собственным временем, методик саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-7.3. Демонстрация техники, тактических приемов, особенностей проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта
Безопасность жизнедеятельности и	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 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
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной средах	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 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
		УК-10.2 Применяет методы экономического, финансового планирования и управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
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
Анализ и управление	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Использование методов линейной алгебры и аналитической геометрии при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Применение методов математического анализа к решению прикладных задач
		ОПК-1.3. Использование основных понятий и законов химии, знаний о кинетических параметрах процесса, о физико-химических характеристиках веществ, для объяснения и прогнозирования процессов, протекающих в окружающей среде
		ОПК-1.4. Применение экспериментальных методов изучения физико-химических свойств веществ при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.5. Применение принципов построения электротехнических устройств и электронных схем для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.6. Применение методов интеллектуального анализа данных для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.7. Владеет знаниями правовых и нормативных требований, предъявляемым к качеству выпускаемой продукции, требований по сертификации при известных условиях проведения экспериментов с применением различных средств измерения, с учетом их технических и метрологических характеристик
		ОПК-1.8. Анализ задач профессиональной деятельности

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-1.9. Проведение исследований объекта методами системного анализа
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Использование профильных разделов математики при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Применение методов дискретной математики при разработке моделей сложных систем и программного обеспечения
		ОПК-2.3. Использование основных вычислительных алгоритмов с использованием современных инструментальных средств при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.4. Использование методов теории вероятностей и математической статистики в решении прикладных задач профессиональной деятельности
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Применяет современные математические методы и подходы для оценки достижения в разрабатываемой системе требований по качеству управления и устойчивости
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4.1. Методы системного анализа и принятия решений в технических системах
		ОПК-4.2. Оценивание эффективности разрабатываемых технических систем

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Применение современных программных средств с учетом норм регулирования интеллектуальной собственности
Анализ и синтез процессов и систем	ОПК-6. Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	ОПК-6.1. Моделирование и анализ сложных технологических процессов и систем
		ОПК-6.2. Разработка алгоритмов и программ для практического применения
		ОПК-6.3. Использование графических редакторов, в том числе отечественного производства, для создания компьютерных трехмерных моделей объектов профессиональной деятельности
		ОПК-6.4. Исследование методов моделирования, анализа, синтеза процессов и систем для практического применения
Использование профессиональных навыков	ОПК-7. Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7.1. Применение методов выбора элементной базы для построения различных архитектур систем с требуемыми параметрами
		ОПК-7.2. Использование методов оптимизации для решения задач в области автоматического управления
		ОПК-7.3. SCADA - системы и языки технологического программирования
		ОПК-7.4. Применение математических и вычислительных методов для решения прикладных задач
		ОПК-8.1. Применение методов анализа и решения систем дифференциальных уравнений для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-8.2. Применение основных методов физико-математического анализа для решения естественно-

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	научных задач
		ОПК-8.3. Применение основных методов функционального анализа для решения прикладных задач
		ОПК-8.4. Применение профильных разделов математики, физики для решения прикладных задач
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	ОПК-9.1. Постановка и выполнение экспериментальных исследований по проверке корректности научно обоснованных решений
		ОПК-9.2. Исследование эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Использование современных программных продуктов и информационных технологий.
		ОПК-10.2. 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)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Планирование, систематизация и анализ результатов научно-исследовательской работы	Отчеты по научной работе, научные публикации в российских и зарубежных изданиях	ПК-1 Способен проводить эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок	ПК-1.1. Методы обработки экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности ПК-1.2. Оформлять результаты исследований и разработок ПК-1.3. Анализ методов экспериментального исследования объекта профессиональной деятельности ПК-1.4. Проведение научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности ПК-1.5. Обработка данных научных исследований и представление результатов	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 достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Исследование требований и анализ программного обеспечения	Программное обеспечение информационных систем и технологий	ПК-2 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-2.1. Разработка требований к программному обеспечению ПК-2.2. Применение методов математического программирования для решения задач профессиональной деятельности ПК-2.3. Применение процедурно-структурного программирования при разработке программного обеспечения ПК-2.4. Применение объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения ПК-2.5. Использование алгоритмических языков высокого уровня при проектировании программного обеспечения ПК-2.6. Проектирование программного обеспечения на языке Java ПК-2.7. Разработка и тестирование приложений для мобильных устройств ПК-2.8. Определение параметров работы	06.001 Программист

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>операционной системы, для определения требований к проектируемому программному обеспечению, разработка блок-схемы работы системных утилит, написание исходного кода системных утилит, отладка разработанных системных утилит</p> <p>ПК-2.9. Разработка программного обеспечения для решения профессиональных задач</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-технологический				
Системный анализ, оптимизация, принятие решений	Системный анализ сложных информационных систем.	ПК-3 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p>ПК-3.1. Управление проектами разработки сложных систем в прикладной области</p> <p>ПК-3.2. Разработка и управление организационными системами</p> <p>ПК-3.3. Применение методов и подходов на основе интеллектуальных технологий для решения плохо формализованных задач или задач, связанных с анализом экспертных знаний и</p>	06.022 Системный аналитик

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>статистических данных ПК-3.4. Разработка технологических процессов и систем среднего и крупного масштаба сложности ПК-3.5. Системный анализ процессов и систем химической технологии ПК-3.6. Концептуальное проектирование систем среднего масштаба ПК-3.7. Функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба</p>	
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	Сети и телекоммуникации	ПК-4 Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	<p>ПК-4.1 Применяет знания об основных методах, способах, средствах хранения и обработки информации, о структуре и элементной базе стандартных программно-аппаратных средств вычислительных сетей и инфокоммуникаций ПК-4.2. Установка и настройка операционных системы для оптимального функционирования инфокоммуникационных систем.</p>	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-4.3. Установка и настройка сетей и инфокоммуникаций ПК-4.4 Применение сетей, средств и систем связи в профессиональной деятельности.	
Компьютерное моделирование химико-технологических процессов	Сложные химико-технологические процессы и системы	ПК-5 Способен осуществлять компьютерное проектирование групповых и единичных технологических процессов	ПК-5.1. Применение компьютерных технологий для оптимизации химико-технологических процессов ПК-5.2. Расчет групповых и единичных технологических процессов и аппаратов ПК-5.3. Компьютерное проектирование, анализ и синтез химико-технологических систем ПК-5.4. Теоретические основы процессов химической технологии ПК-5.5. Компьютерное моделирование групповых и единичных технологических объектов ПК-5.6. Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами	40.083 Специалист по компьютерному моделированию технологических процессов

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-5.7. Автоматизация групповых и единичных технологических объектов ПК-5.8. Исследование технологических процессов с помощью компьютерного моделирования ПК-5.9. Применение методов компьютерного моделирования для задач профессиональной деятельности	
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Информационные системы и технологии	ПК-6 Способен выполнять работы по созданию информационных систем	ПК-6.1. Теоретические аспекты использования информационных систем ПК-6.2. Разработка баз данных информационных систем ПК-6.3. Разработка и анализ алгоритмов и структур данных, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий ПК-6.4. Исследование этапов создания информационных систем ПК-6.5. Создание информационных систем для решения профессиональных задач	06.015 Специалист по обеспечению информационным системам

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 70%
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. Краснобородько

Приложение № 1
к общей характеристике
образовательной программы

**Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по
направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление**

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарт
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635)
2	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
4	06.027	Профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2015 г. № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39568)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
5	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).
6	40.083	Профессиональный стандарт «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1158н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2015 г., регистрационный № 35787).

Приложение № 2
к общей характеристике
образовательной программы

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата
по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.015 Специалист по информационным системам	B	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	B/09.5	5
06.022 Системный аналитик	C	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	C/01.6	6
				Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	6

06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	Е	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	6	Выполнение регламентных работ по поддержке операционных систем сетевых устройствах инфокоммуникационной системы	Е/01.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
40.083 Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов	В	Компьютерное проектирование типовых, групповых и единичных технологических процессов	6	Компьютерная разработка комплектов технологических документов на типовых, групповых и единичных технологических процессов	В/06.6	6

Утверждаю

Ректор _____ А.П. Шевчик

« 30 » июня 2023 г.

Изменения и дополнения

в основную образовательную программу
высшего образования – программу бакалавриата

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность: «Системный анализ и управление в химической
технологии»

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 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

	<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.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 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.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 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.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

Д.А.Краснобородько

Согласовано

Проректор по учебной
и методической работе

Б.В.Пекаревский

Начальник
учебно-методического управления

С.Н.Денисенко