

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.06.2024 13:26:00
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом СПбГТИ(ТУ)
Протокол № 5 от «25» мая 2021 г.
Председатель Ученого совета - ректор

_____ А.П. Шевчик

Номер внутривузовской регистрации

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА (Начало подготовки – 2023)

Направление подготовки

12.03.01 Приборостроение

Направленность образовательной программы

**«Инновационные методы и системы преобразования информации в цифровой
индустрии»**

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург

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 12.03.01 Приборостроение
 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение
 3. Аннотации рабочих программ дисциплин.

2. Учебный план

3. Календарный учебный график

4. Рабочие программы дисциплин

Обязательная часть

- Б1.О.01 История России
- Б1.О.02 Иностранный язык
- Б1.О.03 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.04 Философия
- Б1.О.05 Математика
- Б1.О.06 Введение в информационные технологии
- Б1.О.07 Физика
- Б1.О.08 Химия
- Б1.О.9 Основы права
- Б1.О.10 Социология и психология
- Б1.О.11 Физическая культура и спорт
- Б1.О.12 Основы экологии

- Б1.О.13 Метрология, стандартизация и сертификация
- Б1.О.14 Проектирование и монтаж измерительных систем
- Б1.О.15 Основы экономики и менеджмента
- Б1.О.16 Вычислительные машины и контроллеры
- Б1.О.17 Автоматизация технологических процессов и производств
- Б1.О.18 Анализ, моделирование и оптимизация в приборостроении
- Б1.О.19 Информационная безопасность
- Б1.О.20 Культура речи и деловое общение
- Б1.О.21 Основы фотометрии
- Б1.О.22 Основы научных исследований
- Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика
- Б1.О.24 Организация и планирование автоматизированных производств
- Б1.О.25 Основы военной подготовки
- Б1.О.26 Основы российской государственности
- Б1.О.27 Общая химическая технология

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

- Б1.В.01 Методы и средства автоматического аналитического контроля
- Б1.В.02 Технологические измерения и приборы
- Б1.В.03 Элективные курсы по физической культуре
- Б1.В.04 Обработка и оценка достоверности результатов
- Б1.В.05 Процессы и аппараты
- Б1.В.06 Технические средства автоматизации и управления
- Б1.В.07 Хемометрические методы обработки аналитических измерений
- Б1.В.08 Теория автоматического управления
- Б1.В.09 Надежность и диагностика измерительных систем
- Б1.В.10 Многофункциональные преобразователи технологических параметров в системах управления
- Б1.В.11 Цифровая обработка сигналов
- Б1.В.12 Квалиметрия и управление качеством
- Б1.В.13 Теория вероятности и математической статистики
- Б1.В.14 Алгоритмические языки программирования
- Б1.В.15 Материаловедение
- Б1.В.16 Электротехника и промышленная электроника
- Б1.В.17 Прикладная механика
- Б1.В.18 Гидравлика
- Б1.В.ДВ.01 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**
- Б1.В.ДВ.01.01 Физико-химические сенсоры
- Б1.В.ДВ.01.02 Физико-химические методы анализа
- Б1.В.ДВ.02 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**
- Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование механизмов, приборов и средств автоматизации
- Б1.В.ДВ.02.02 Детали приборов
- Б1.В.ДВ.03 **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**
- Б1.В.ДВ.03.01 Интеллектуальные технологии представления знаний
- Б1.В.ДВ.03.02 Интеллектуальные информационные системы

ФТД. Факультативы

- ФТД.01 Введения в специальность
- ФТД.02 Методы искусственного интеллекта

5. Программы практик, научно-исследовательской работы

Обязательная часть

- Б2.О.01 Учебная практика

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Б2.О.02 Производственная практика

Б2.О.02.01(П) Производственно-технологическая

Б2.О.02.01(Пр) Преддипломная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01 Производственная практика

Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа

6. Программа государственной итоговой аттестации

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент кафедры автоматизации процессов химической промышленности		доцент И.В. Рудакова
Доцент кафедры автоматизации процессов химической промышленности		доцент О.А. Ремизова

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за направление подготовки 12.03.01 «Приборостроение»		доцент О.А. Ремизова
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: «**Инновационные методы и системы преобразования информации в цифровой индустрии**».

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:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологической подготовки и сопровождения производства электронного оборудования;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства, технического контроля, постпродажного обслуживания и сервиса технических систем и приборов).

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

3.2.1. Тип задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, в рамках освоения программы бакалавриата:

– производственно-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)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	производственно-технологический	Организационные мероприятия и применение методик повышения качества работы контрольно-измерительных приборов и систем при внедрении их на объектах автоматизации	Системы контроля и управления технологическими объектами, методы и способы оценки качества работы контрольно-измерительных приборов и систем.

		Анализ требований к постпродажному обслуживанию, организации процедуры обслуживания, проведению настройки, наладки, метрологическому контрольно-измерительных систем	Преобразование и обработка информации, организационные мероприятия, процедуры пуско-наладочных работ при эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	производственно - технологический	Разработка технологических процессов и проектной документации при изготовлении контрольно-измерительных приборов	Технология производства контрольно-измерительных приборов и систем
		Разработка различных видов обеспечений, сопровождающих внедрение и эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем, формирование сопроводительной документации	Блоки, элементы, программное обеспечение контрольно-измерительных приборов и систем

4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 12.03.01 **Приборостроение**, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, в сферах проектирования, технологической подготовки и сопровождения производства электронного оборудования; производства, технического контроля, постпродажного обслуживания и сервиса технических систем и приборов, представлен в Приложении 2.

5. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

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

		<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	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Способность использовать действующие правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности</p> <p>УК-2.2. Идентификация целей и задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.4. Выбор способа решения профессиональных задач и его обоснование с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определение структуры команды как социальной группы, оценка роли участников команды.</p> <p>УК-3.2. Выбор способа управления конфликтом в социальной группе, с учетом статусов и ролей членов группы</p>

		УК-3.3. Оценка свойств своей личности (темперамент, характер, способности, направленность) и возможность использовать свои сильные стороны как ресурсы при работе в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Соблюдение стилистических норм устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.2. Работа с устными и письменными текстами на деловую/профессиональную тематику на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.3. Применение норм литературного языка в деловом общении на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.4. Использование правил деловой риторики в деловой коммуникации в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и 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

		<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. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</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>
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. Понимание принципов работы волевых механизмов психики для управления временем и планирования личной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-6.2. Понимание влияния процессов социализации и ресоциализации на личностное и профессиональное саморазвитие.</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> <p>УК-7.3. Демонстрация техники, тактических приемов, особенностей проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	<p>УК-8.1. Знание теоретических основ безопасной жизнедеятельности</p> <p>УК-8.2. Знание экологических аспектов безопасной жизнедеятельности</p>

	жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимание базовых принципов функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2. Применение методов экономического, финансового планирования и управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Способность противодействовать проявлениям экстремизма и терроризма в соответствии с действующим законодательством
		УК-10.2. 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.

	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Инженерный анализ и про-	ОПК-1. Способен применять естественнона-	ОПК-1.1 Применяет знания математического анализа в инженерной практике при моделировании

	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ектирование	учные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.2 Применяет знания физико-химических законов в инженерной практике
		ОПК-1.3 Способен применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности при разработке графической и конструкторской документации.
		ОПК-1.4 Составляет описание объектов управления на базе физических законов
		ОПК-1.5 Способен формулировать задачи построения статических и динамических математических моделей различных технических объектов
		ОПК-1.6 Использование фотометрических методов измерения и контроля
		ОПК-1.7 Формирование описания, состава, структуры, модели химико-технологического процесса при постановке задачи разработки автоматизированной системы управления
		ОПК-1.8 Обоснование и выбор технологического оборудования химико-технологических процессов перед постановкой задачи разработки автоматизированной системы управления
		ОПК-1.9 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов
		ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально-правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
	ОПК-2.2 Владеет знаниями правовых и нормативных требований, предъявляемым к качеству выпускаемой продукции	
	ОПК-2.3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально-правовых и других ограничений	
	ОПК-2.4 Использует знания о планировании автоматизированным производством в профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	
	ОПК-2.5 Проводит расчет и анализ затрат на материальные ресурсы для обеспечения деятельности производственных подразделений	
	ОПК-2.6 Проводит расчет и анализ затрат трудовых ресурсов в производственных подразделениях	
	Научные исследования	
ОПК-3.2 Применяет знания по постановке измерительных экспериментов с применением различных средств измерения, с учетом их технических и метрологических характеристик		
ОПК-3.3 Обобщает результаты исследований объектов управления и способен предложить целесообразный вариант решения локальных задач регулирования для технологических объектов управления		

	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения об- ще профессиональной компетенции
		ОПК-3.4 Проводить исследования объектов управления и решать локальные задачи регулирования для техно- логических объектов управления
		ОПК-3.5 Способен проводить экспериментальные ис- следования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов изме- рения
Использование информацион- ных техноло- гий	ОПК-4. Способен по- нимать принципы рабо- ты современных ин- формационных техно- логий и использовать их для решения задач профессиональной дея- тельности	ОПК-4.1 Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Соблюдает требования информационной без- опасности при формировании программного обеспече- ния
		ОПК-4.3 Способен использовать современные инфор- мационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности
Разработка технической документации	ОПК-5. Способен участвовать в разработ- ке текстовой, проект- ной и конструкторской документации в соот- ветствии с норматив- ными требованиями	ОПК-5.1 Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требо- ваниями
		ОПК-5.2 Использование основных законов геометриче- ского формирования, построения и взаимного пересе- чения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей и составления кон- структорской документации на основе действующих стандартов, норм и правил.
		ОПК-5.3 Учувствует в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

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: производственно-технологический				
Разработка различных видов обеспечений, сопровождающих внедрение и эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем, формирование сопроводительной документации	Блоки, элементы, программное обеспечение контрольно-измерительных приборов и систем	ПК-1 Способен осуществлять комплектацию отдельных технических модулей, математического и алгоритмического обеспечения, обеспечивать организацию метрологического обеспечения и использовать типовые решения, материалы и современную элементную базу при проектировании измерительных систем	ПК-1.1 На основе знаний законов электротехники и методов расчета электрических цепей умеет выполнять расчет типовых схем, используемых в измерительных системах ПК-1.2 Использует современный уровень механических элементной при проектирование измерительных систем ПК-1.3 Использует методы математического моделирования на различных этапах разработки и проектирования технических средств измерений ПК-1.4 Обладает знаниями по нормированным метрологическим характеристикам аналитических средств измерения, знает особенности поверки и калибровки аналитического оборудования, правила выбора аналитического оборудования ПК-1.5 Владеет основными положениями теории измерений. Умеет грамотно применять современные методики оценки метрологических характеристик технических средств автоматизации ПК-1.6 Знает теоретические основы и аппаратное оформление типовых химико-технологических процессов	29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>гических процессов, выполняет обоснованный выбор параметров технологического процесса, подлежащих контролю и регулированию</p> <p>ПК-1.7 Выполняет разработку модулей прикладного программного обеспечения на локальном уровне систем контроля и управления</p> <p>ПК-1.8 Применяет элементную базу прево и гидро автоматике при разработке основного и вспомогательного оборудования измерительных систем</p> <p>ПК-1.9 Создает на базе типовых технических решений многофункциональные измерительные и управляющие модули, а также алгоритмическое, техническое и программное обеспечение для них</p> <p>ПК-1.10 Способен осуществлять комплектацию отдельных технических модулей и использовать типовые решения и современную элементную базу при проектировании измерительных систем</p>	
<p>Организационные мероприятия и применение методик повышения качества работы контрольно-измерительных приборов и систем при внедрении их на объектах автоматизации</p>	<p>Системы контроля и управления технологическими объектами, методы и способы оценки качества работы контрольно-измерительных приборов и систем.</p>	<p>ПК-2 Способен применять эффективные подходы к решению задач приборостроения с учетом современных требований управления качеством</p>	<p>ПК-2.1 Осуществляет оценку характеристик надежности измерительных систем, использует современные методы анализа отказов при разработке и эксплуатации контрольно-измерительной техники</p> <p>ПК-2.2 Применяет расчетные и исследовательские приемы для решения задач фотометрии</p> <p>ПК-2.3 По результатам проведения экспертного опроса, осуществляет выбор метода</p>	<p>40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции»</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>представления знаний и структуры системы мониторинга и диагностики, основанную на интеллектуальных технологиях</p> <p>ПК-2.4 Ведёт техническое и документальное сопровождение измерительных систем и систем управления на всех этапах жизненного цикла в соответствии с нормативной базой стандартов качества</p> <p>ПК-2.5 Применяет эффективные подходы к решению задач приборостроения с учетом современных требований</p>	
<p>Анализ требований к постпродажному обслуживанию, организации процедуры обслуживания, проведению настройки, наладки, метрологическому контролю-измерительных систем</p>	<p>Преобразование и обработка информации, организационные мероприятия, процедуры пуско-наладочных работ при эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем</p>	<p>ПК-3 Способен выполнять работы по внедрению результатов разработок измерительных систем и устройств в производство, осуществлять эксплуатационное обслуживание (проверку, настройку и наладку) технических средств систем управления</p>	<p>ПК-3.1 Владеет современными методами обработки информации, позволяющими оценивать искомый параметр и определить уровень достоверности информации</p> <p>ПК-3.2 Выполняет работы по внедрению результатов разработок измерительных систем и устройств в производство</p> <p>ПК-3.3 Способен использовать знания в области гидравлики при проведении пусконаладочных работ</p> <p>ПК-3.4 Принятие участия в плановых работах по обслуживанию эксплуатируемых средств измерения и проведению пуско-наладочных работ</p> <p>ПК-3.5 Применяет перспективные методы синтеза систем автоматического контроля и управления</p> <p>ПК-3.6 Знает принципы действия, особенности эксплуатации типовых технических</p>	<p>40.053 Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>средств автоматизации; выполняет тестовый запуск технических средств автоматизации согласно эксплуатационной и проектной документации</p> <p>ПК-3.7 Осуществляет эксплуатационное обслуживание (проверку, настройку и наладку) технических средств систем управления</p>	
<p>Разработка технологических процессов и проектной документации при изготовлении контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Технология производства контрольно-измерительных приборов и систем</p>	<p>ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета и проектирования компонентов, узлов измерительных систем, участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и других сопроводительных материалов) проектной и рабочей документации в области автоматизации</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет выбор материалов фотоники и электроники для формирования информационно-измерительной системы</p> <p>ПК-4.2 Анализирует современные методики обработки данных, обосновывает выбор методов обработки</p> <p>ПК-4.3 Предлагает инновационные и использует современные подходы к решению задач разработки измерительных систем</p> <p>ПК-4.4 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ПК-4.5 Способность выполнять проектирование элементов типовых механических устройств приборов и средств автоматизации, с использованием справочной литературы и нормативно-технической документации</p> <p>ПК-4.6 Осуществляет сбор и анализ данных для расчета и проектирования компонентов, узлов измерительных систем</p>	<p>29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов</p>

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

О.А. Ремизова

Приложение № 1
к общей характеристике
образовательной программы

**Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по
направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение**

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарт
29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
1	29.004	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г, регистрационный № 40836)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 г., регистрационный № 46271)
3	40.053	Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г, регистрационный № 34867)

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 12.03.01 Приборостроение**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (под-уровень) квалификации
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	А	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	5	Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	А/01.5	5
				Инспекционный контроль производства	А/02.5	5
40.053 Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса	В	Организация и координация совместной деятельности сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)	6	Организация процессов анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями продукции	В/01.6	6
				Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса	В/02.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства опто-техники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов	А	Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов	6	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов	А/01.6	6
				Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей	А/02.6	6
				Проектирование и конструирование оптических, оптикоэлектронных, механических блоков, узлов и деталей, определение номенклатуры и типов комплектующий изделий	А/03.6	6
	В	Производство оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов	6	Разработка технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль оптических, оптикоэлектронных, механических блоков, узлов и деталей	В/01.6	6
				Внедрение технологических процессов производства и контроля качества оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей	В/02.6	6

Утверждаю

Ректор _____ А.П. Шевчик

« 30 » июня 2023 г.

Изменения и дополнения

в основную образовательную программу
высшего образования – программу бакалавриата

Направление подготовки: 12.03.01 Приборостроение

Направленность: «Инновационные методы и системы преобразования информации в цифровой индустрии»

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
		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 социокуль-

	турных 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

		<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 деятель-	УК-8.1. Знание теоретических основ безопасной жизнедеятельности
		УК-8.2.

	ности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Способность использовать действующие правовые нормы для противодействия коррупции
---------------------	--	---

заменить строкой

Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Способность противодействовать проявлениям экстремизма и терроризма в соответствии с действующим законодательством
		УК-10.2. 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.25 Основы военной подготовки** следующего содержания:

«Б1.О.25 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.26 Основы российской государственности** следующего содержания:

«Б1.О.26 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.25 Основы военной подготовки**.

в) обязательную часть ООП дополнить модулем **Б1.О.26 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

О.А.Ремизова

Согласовано

Проректор по учебной
и методической работе

Б.В.Пекаревский

Начальник

учебно-методического управления

С.Н.Денисенко