

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2023 17:11:13
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

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность образовательной программы

**«Информационно-техническое обеспечение автоматизированных систем
управления технологическими процессами»**

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
6. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Приложения:

1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах
2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах
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 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 Инженерная графика

- Б1.О.08 Физика
- Б1.О.09 Химия
- Б1.О.10 Основы права
- Б1.О.11 Социология и психология
- Б1.О.12 Физическая культура и спорт
- Б1.О.13 Основы экологии
- Б1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация
- Б1.О.15 Гидравлика
- Б1.О.16 Электротехника и промышленная электроника
- Б1.О.17 Вычислительные машины, системы и сети
- Б1.О.18 Прикладная механика
- Б1.О.19 Техническая термодинамика и теплотехника
- Б1.О.20 Проектирование систем автоматизации
- Б1.О.21 Алгоритмические языки программирования высокого уровня
- Б1.О.22 Организация и планирование автоматизированных производств
- Б1.О.23 Идентификация объектов управления
- Б1.О.24 Теория автоматического управления
- Б1.О.25 Теория вероятностей и математическая статистика
- Б1.О.26 Вычислительная математика
- Б1.О.27 Автоматизированные банки данных и знаний
- Б1.О.28 Материаловедение
- Б1.О.29 Технологические измерения и приборы
- Б1.О.30 Основы научных исследований
- Б1.О.31 Исполнительные устройства систем управления
- Б1.О.32 Надежность автоматизированных систем
- Б1.О.33 Основы военной подготовки
- Б1.О.34 Основы российской государственности
- Б1.О.35 Общая химическая технология
- Часть, формируемая участниками образовательных отношений**
- Б1.В.01 Информационная безопасность
- Б1.В.02 Системы автоматизации и управления
- Б1.В.03 Технические средства автоматизации и управления
- Б1.В.04 Процессы и аппараты
- Б1.В.05 Оптимизация задач в теории управления
- Б1.В.06 Информационные измерительные системы

- Б1.В.07 Управляющие вычислительные комплексы
- Б1.В.08 Физическая культура и спорт (элективные курсы)
- Б1.В.09 Алгоритмическое обеспечение систем автоматизации и управления
- Б1.В.10 Культура речи и деловое общение
- Б1.В.11 Основы экономики и менеджмента
- Б1.В.12 Искусственный интеллект в системах управления

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3

- Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование механизмов средств автоматизации
- Б1.В.ДВ.01.02 Проектирование механических устройств

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02

- Б1.В.ДВ.02.01 Системы комплексной механизации
- Б1.В.ДВ.02.02 Электро-, пневмо- и гидропривод

Факультативные дисциплины

- ФТД.01 Управление качеством
- ФТД.02 Оформление авторской документации
- ФТД.03 Методы искусственного интеллекта

5. Программы практик, научно-исследовательской работы

Обязательная часть

- Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
- Б2.О.02. 01(Н) Научно-исследовательская работа
- Б2.О.02. 02(Пд) Преддипломная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

- Б2.В.01.01(П) Технологическая (производственно-технологическая) практика

6. Программа государственной итоговой аттестации

- Б3.01 Выполнение, 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 27.03.04 «Управление в технических системах»		доцент И.В. Рудакова
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:

«Информационно-техническое обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами».

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

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

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения).

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;

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 в промышленности	научно-исследовательский	Определение целесообразности автоматизации процессов управления	Математическое описание, структуры и алгоритмическое обеспечение АСУ
	производственно-технологический	Выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров	Технические средства измерения и контроля, метрологическое обеспечение
		Разработка методического, информационного, технического обеспечения АСУП	Управляющий вычислительный комплекс АСУ, программное обеспечение

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		Ввод в действие и техническое сопровождение АСУП	Компоненты АСУ, системы контроля и управления, эксплуатационная документация
		Техническая поддержка АСУП, метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений	Технические средства автоматизации, локальные системы управления

4. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, приведен в Приложении 2.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, в сферах: метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения, 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 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. Восприятие типологии и факторов формирования команд, способов социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2. Выбор действия в духе сотрудничества; проявление уважения к мнению и культуре других</p>

		<p>УК-3.3. Восприятие функций и ролей членов команды, применение основных методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Соблюдение стилистических норм устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>
		<p>УК-4.2. Работа с устными и письменными текстами на деловую/профессиональную тематику на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>
		<p>УК-4.3. Применение норм литературного языка в деловом общении на государственном языке Российской 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	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<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 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)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<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)	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной, социальной и профессиональной деятельности</p>	<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>

		УК-7.3. Демонстрация техники, тактических приемов, особенностей проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по различным видам спорта
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Теоретические основы безопасной жизнедеятельности
		УК-8.2. Охрана труда в сфере профессиональной деятельности
		УК-8.3. Экологические аспекты безопасной жизнедеятельности
		УК-8.4. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Понимание специфики психофизического и личностно-социального развития людей с ОВЗ.
		УК-9.2. Понимание этических основ взаимодействия с людьми с ОВЗ в межличностной и профессиональных сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимание базовых принципов функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
		УК-10.2. Применение методов экономического, финансового планирования и управления личными финансами, 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
---	---	---

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Применение дифференциального и интегрального исчисления для определения характеристик изучаемых объектов и описания системы управления
		ОПК-1.2. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		ОПК-1.3. Составляет описание объектов управления на базе физических законов
		ОПК-1.4. Составляет описание объектов управления на базе физико-химических законов
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Использует знания по гидродинамике при проектировании и эксплуатации технических средств автоматизации и управления
		ОПК-2.2. Способен формулировать задачи построения статических и динамических математических моделей различных управляемых технологических объектов непрерывного типа
		ОПК-2.3. Использует знания по экологической безопасности техногенного воздействия на биосферу при постановке задачи автоматизации технологических процессов
		ОПК-2.4. Использование основных вычислительных алгоритмов с использованием современных инструментальных средств при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.5. Использует методические основы научных исследований в рамках анализа больших массивов данных, осуществляет планирование эксперимента и направленный выбор исследователь-

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ской деятельности в рамках разработки автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП)</p> <p>ОПК-2.6. Способность применять в профессиональной деятельности естественнонаучные и общинженерные знания</p> <p>ОПК-2.7. Способность использовать в профессиональной деятельности основы моделирования реальных объектов, основы расчётов и конструирования элементов технологического оборудования по критериям работоспособности</p> <p>ОПК-2.8. Способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин, участвовать в разработке проектов изделий с учетом технологических и конструкторских параметров</p> <p>ОПК-2.9 Формирование описания, состава, структуры, модели химико-технологического процесса при постановке задачи разработки автоматизированной системы управления</p> <p>ОПК-2.10 Обоснование и выбор технологического оборудования химико-технологических процессов перед постановкой задачи разработки автоматизированной системы управления</p>
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1. На основе знаний законов электротехники и методов расчета электрических цепей умеет выполнять расчет типовых схем, используемых в технических средствах автоматизации.</p> <p>ОПК-3.2. Использует знания по применению современных и перспективных материалов при выполнении НИОКР, выборе и проектировании технических средств авто-</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>матизации, а также при выполнении монтажных работ.</p> <p>ОПК-3.3. Использует знания термодинамических процессов с газами для постановки задачи управления компрессорными установками</p> <p>ОПК-3.4. Владеет знаниями основ теоретического исследования динамических процессов в линейных системах управления и умеет решать базовые задачи управления типовыми объектами</p> <p>ОПК-3.5. Использование методов теории вероятностей и математической статистики в решении прикладных задач профессиональной деятельности</p>
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	<p>ОПК-4.1. Умеет на уровне планирования производства, формирования бизнесплана, материально-технического планирования осуществлять технико-экономическую оценку эффективности функционирования автоматизированного производства</p> <p>ОПК-4.2. Применяет современные математические методы и подходы для оценки достижения в АСУ требований по качеству управления и устойчивости.</p>
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	<p>ОПК-5.1. Владеет знаниями правовых и нормативных требований, предъявляемым к качеству выпускаемой продукции.</p> <p>ОПК-5.2. Владеет нормативной базой применяемой при разработке и проектировании АСУТП.</p>
Использование современных профессиональных технологий в профессиональ-	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства кон-	ОПК-6.1. Знания об основных методах, способах, средствах хранения и обработки информации, поиск необходимой информации в информационных системах.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ной деятельности	троля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.2. Применение стандартных аппаратно-программных средств для разработки систем автоматизации и управления
		ОПК-6.3. Может применять знания базовых языков объектно-ориентированного программирования для формирования программного обеспечения микропроцессорных систем на локальном уровне управления.
		ОПК-6.4. Разработка и использование автоматизированных банков данных и знаний в сфере управления техническими системами.
		ОПК-6.5. Разрабатывает алгоритмические блоки управления исполнительными устройствами с учетом специфики физической реализации управляющего воздействия.
		ОПК-6.6. Расчеты структурной и функциональной надежности систем автоматизации, выполненных на современном уровне информационных технологий.
		ОПК-6.7. Решение задач повышения надежности проектируемых систем, при учете применения систем диагностики
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Способен рассчитать требуемые параметры и характеристики для осуществления обоснованного выбора элементов, отдельных блоков и устройств при проектировании систем автоматизации и управления.
		ОПК-7.2. Выполняет необходимые расчеты для согласования характеристик выбранных средств вычислительной техники при внедрении их в систему автоматизации
		ОПК-7.3. Расчет настроечных параметров средств измерения современной номенклатур-

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ной базы в соответствии с условиями эксплуатации</p> <p>ОПК-7.4. При проектировании АСУ способен решать задачи обоснованного выбора технических средств контроля, регулирования и реализации управления.</p>
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	<p>ОПК-8.1. Способен использовать знания в области гидравлики при проведении пусконаладочных работ исполнительными частями АСУ.</p> <p>ОПК-8.2. Принятие участия в плановых работах по обслуживанию эксплуатируемых средств измерения и проведению пусконаладочных работ</p> <p>ОПК-8.3. Выполняет наладку дроссельных и объемных исполнительных устройств, снятие эксплуатационных характеристик.</p>
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<p>ОПК-9.1. Способен планировать автоматизированные эксперименты, заключающиеся в подаче тестовых управляющих воздействий и фиксации реакции изучаемого технологического процесса (ТП) с целью параметрической идентификации математической модели ТП на основе компьютерной статистической обработки полученных данных о входах и выходах модели.</p> <p>ОПК-9.2. Применяет знания по постановке измерительных экспериментов с применением различных средств измерения, с учетом их технических и метрологических характеристик.</p> <p>ОПК-9.3. Знает и использует методы измерения и стандартных испытаний важнейших свойств и целевых характеристик современных материалов, а также обработки полученных результатов.</p> <p>ОПК-9.4.</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		Проводит эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	<p>ОПК-10.1. Использование основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей и составления конструкторской документации на основе действующих стандартов.</p> <p>ОПК-10.2. Разработка рабочей документации при проектировании АСУТП на основе нормативных документов, регламентирующих в том числе правила планово-предупредительного обслуживания технических средств.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-11.1 Использование современных программных продуктов и информационных технологий

5.3.2. Профессиональные компетенции

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров	Технические средства измерения и контроля, метрологическое обеспечение	ПК-1. Способен применять современные методы постановки эксперимента, метрологической обработки результатов измерения, методы статистического анализа с учетом действующих нормативных требований и условий эксплуатации технических средств автоматизации	ПК-1.1. Применяет современные методы оценки погрешности результатов измерения технологических параметров с учётом условий проведения эксперимента, а также нормированных характеристик средств измерений.	40.012 Специалист по метрологии
			ПК-1.2. Владеет основными положениями теории измерений. Умеет грамотно применять современные методики оценки метрологических характеристик технических средств автоматизации.	
			ПК-1.3. Владеет основными положениями теории эксперимента, знает процедуру проведения измерений и вычисления метрологических оценок в условиях разработки и эксплуата-	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>ции информационных измерительных систем.</p> <p>ПК-1.4. Формирует план эксперимента по определению метрологических, временных и силовых характеристик механизированной исполнительной части, осуществляет статистическую обработку полученных результатов эксперимента в соответствии с действующей нормативной документацией.</p> <p>ПК-1.5. Выполняет статистическую обработку результатов измерения при расчетах и наладке исполнительных механизмов выполненных на основе элементов электро-, пневмо- и гидроавтоматики</p>	
Разработка методического, информационного, технического обеспечения АСУП	Управляющий вычислительный комплекс АСУ, программное обеспечение	ПК-2. Способен выполнять формализацию данных и загрузку информации в АСУ, решать задачи диагностики нештатных ситуаций и отка-	ПК-2.1. Выполняет систематизацию информации по отказам, расчет показателей надежности АСУ и формирует алгоритмы работы системы технической диагностики.	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		зов АСУТП, понимать структуру прикладных программных проектов на уровне АСУТП, выполнять разработку отдельных блоков прикладного программного обеспечения	<p>ПК-2.2. Применение методов обеспечения информационной безопасности при разработке блоков прикладного программного обеспечения АСУТП.</p> <p>ПК-2.3. Опираясь на нормативную базу программирования логических контроллеров способен понять идеологию программного обеспечения готового проекта АСУТП; выполняет разработку модулей прикладного программного обеспечения на локальном уровне управления и в пакете SCADA - системы.</p> <p>ПК-2.4. Реализует основные функции АСУТП в виде блок-схем. Применяет современные подходы к формированию алгоритмического обеспечения.</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-2.5. Использует методы логического и функционального программирования при разработке блоков обработки информационных каналов АСУТП и решения задач идентификации неисправностей этих каналов.	
Ввод в действие и техническое сопровождение АСУП	Компоненты АСУ, системы контроля и управления, эксплуатационная документация	ПК-3. Способен выполнять проверку работы компонентов АСУ на контрольных примерах на этапе проектирования системы управления и в ходе опытной эксплуатации, готовить эксплуатационную документацию АСУ	ПК-3.1. Выполняет синтез автоматических систем регулирования с явно выраженными свойствами инерционности и запаздывания. Обобщает результаты исследований подобных объектов и способен предложить целесообразный вариант решения локальных задач регулирования для технологических объектов управления ПК-3.2. Знает принципы действия, особенности эксплуатации типовых технических средств автоматизации; выполняет тестовый запуск технических	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>средств автоматизации согласно эксплуатационной и проектной документации</p> <p>ПК-3.3 Способен выполнять технологические расчеты основных характеристик типовых химико-технологических процессов и аппаратов с целью проверки работы компонентов АСУ.</p> <p>ПК-3.4. На базе современных технических средств синтезирует системы управления механическими устройствами, осуществляет отладку предлагаемых схемных решений на основе результатов моделирования, способен сформировать сопроводительную документацию для вновь разрабатываемых систем.</p> <p>ПК-3.5. На базе электро-, пневмо- или гидроэлементов синтезирует систему управления механическими исполнительными</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессио- нальной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			устройствами, способен выполнить тестовый запуск отдельных блоков, осуществить проверку работоспособности системы в режиме эксплуатации, а также сформировать сопроводительную документацию для вновь разрабатываемых систем.	
Техническая поддержка АСУП, метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений	Технические средства автоматизации, локальные системы управления	ПК-5. Способен решать задачи проектирования устройств, блоков и подсистем АСУТП, проводить их тестирование, поддерживать эксплуатацию с учетом внедряемого прикладного программного обеспечения АСУТП	ПК-5.1. Выбирает и обосновывает аппаратно-программные решения для систем автоматизации, контроля и управления и реализует их на практике; выполняет необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления.	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием 40.012 Специалист по метрологии
			ПК-5.2. Информирован об основных принципах преобразования физических величин, характеризующих состояние и поведение непрерывных технологических процессов, способен предложить методы и средства реализации процесса измере-	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием 40.012 Специалист по метрологии

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ния в автоматическом режиме с использованием цифровых средств обработки информации.	
			ПК-5.3. Выбирает и обосновывает аппаратно-программные решения для систем автоматизации, контроля и управления и реализует их на практике.	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием 40.012 Специалист по метрологии
			ПК-5.4. Использует теоретические основы при разработке, проектировании и тестировании алгоритмического обеспечения блоков контроля, диагностики и законов управления информационных каналов АСУТП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием
			ПК-5.5. Способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технических средств автоматизации для надежной реализации технологических процессов, а также разрабатывать техническую документацию	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-5.6. Способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования механических устройств для надежной реализации технологических процессов, а также разрабатывать техническую документацию	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Определение целесообразности автоматизации процессов управления	Математическое описание, структуры и алгоритмическое обеспечение АСУ	ПК-4. Способен проводить обследование, изучение и последующий анализ объекта управления с целью разработки АСУ, оценки целесообразности внедрения системы автоматизации и управления, формализации целей управления и выбор способа их достижения	<p>ПК-4.1. Проводит анализ полученных результатов синтеза систем регулирования с позиции достижения требуемого уровня качества регулирования и запаса устойчивости.</p> <p>ПК-4.2. Выполняет процедуру экспертного опроса, способен выбрать метод представления знаний и предложить структуру системы управления, основанную на интеллектуальных технологиях.</p> <p>ПК-4.3. Знает теоретические основы и аппаратное оформление типовых химико-технологиче-</p>	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			<p>ских процессов, выполняет обоснованный выбор параметров технологического процесса, подлежащих контролю и регулированию.</p> <p>ПК-4.4. Владеет методикой исследования задачи управления для получения рекомендаций по проведению работ, связанных с построением АСУ</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 %

Ответственный за направление подготовки

И.В. Рудакова

Приложение № 1
к общей характеристике
образовательной программы

**Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по
направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.012	Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 29 июня 2017 года № 526н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 июля 2017 года, регистрационный номер №47507)
2.	40.057	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным производством», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 28 сентября 2020 года №658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2020 года, регистрационный номер №60532)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата
по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
40.012 Специалист по метрологии	В	Метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний продукции	5	Выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров	В/01.5	5
				Метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений	В/02.5	5
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	А	Техническое сопровождение АСУП	4	Опытная эксплуатация АСУП	А/01.4	4
				Техническая поддержка АСУП	А/02.4	4
	В	Ввод в действие АСУП	5	Разработка методического обеспечения АСУП	В/01.5	5
				Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации	В/02.5	5

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
				АСУП		
				Техническое обслуживание АСУП	В/03.5	5
	С	Разработка АСУП	6	Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации	С/01.6	6
				Разработка информационного обеспечения АСУП	С/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: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность: «Информационно-техническое обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами»

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 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

		<p>УК-5.6. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p>
		<p>УК-5.7. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>
		<p>УК-5.8. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>
		<p>УК-5.9. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>

б) строку

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Теоретические основы безопасной жизнедеятельности
		УК-8.2. Охрана труда в сфере профессиональной деятельности
		УК-8.3. Экологические аспекты безопасной жизнедеятельности
		УК-8.4. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и военные конфликты

заменить строкой

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	УК-8.1. Знание теоретических основ безопасной жизнедеятельности
		УК-8.2. Знание экологических аспектов безопасной жизнедеятельности
		УК-8.3.

	среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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

г) строку

Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.3. Способность использовать в профессиональной деятельности основы автоматизированного проектирования.
---	--	---

удалить
д) строку

Анализ задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК- 2.9. Формирование описания, состава, структуры, модели химико-технологического процесса при постановке задачи разработки автоматизированной системы управления
		ОПК-2.10. Обоснование и выбор технологического оборудования химико-технологических процессов перед постановкой задачи разработки автоматизированной системы управления

ввести

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.33 Основы военной подготовки** следующего содержания:

«Б1.О.33 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.34 Основы российской государственности** следующего содержания:

«Б1.О.34 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».

г) дополнить аннотацией рабочей программы дисциплины **Б1.О.35 Общая химическая технология** следующего содержания:

«Б1.О.35 Общая химическая технология

Место образовательного модуля в ООП. Образовательный модуль «Общая химическая технология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля составляет 3 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 - зачёт

Краткое содержание образовательного модуля:

Раздел 1 – Сырьевая и энергетическая база химической промышленности

Раздел 2 – Основные характеристики, показатели качества и параметры управления химико-технологических процессов

Раздел 3 – Системный уровневый метод анализа химико-технологических процессов

Раздел 4 – Молекулярно-кинетический уровень анализа протекания химических процессов

Раздел 5 – Макрокинетический уровень анализа химико-технологических процессов

Раздел 6 – Важнейшие химические производства

Результат изучения модуля: формирование части компетенции ОПК-2».

д) заменить аннотацию рабочей программы дисциплины **Б1.О.07 Инженерная и компьютерная графика** на аннотацию рабочей программы дисциплины **Б1.О.07 Инженерная графика** следующего содержания:

Место дисциплины в ООП. Дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Объем модуля – 7 з.е.

Формы проведения занятий. Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных и практических занятиях, в ходе курсового проектирования и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой. Для текущего контроля проводится тестирование.

Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовой проект.

Краткое содержание модуля:

«Начертательная геометрия»: Введение. Метод проецирования. Точка. Прямая линия. Плоскость. Поверхность. Пересечение поверхностей плоскостями.

«Машиностроительное черчение»: Стандарты, разработка проектной и рабочей документации.

Интерфейс графической системы КОМПАС

Основные приемы работы с двумерным и трехмерным графическим документом.

Чертеж – основной тип двумерного и трехмерного графического документа в среде редактора КОМПАС.

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-10».

е) удалить аннотацию рабочей программы дисциплины **Б1.О.24 Основы автоматизированного проектирования.**

3. В учебном плане образовательной программы:

а) дисциплину **История** заменить на дисциплину **История России;**

б) обязательную часть ООП дополнить модулем **Б1.О.33 Основы военной подготовки;**

в) обязательную часть ООП дополнить модулем **Б1.О.34 Основы российской государственности;**

г) из обязательной части ООП убрать дисциплину **Б1.О.24 Основы автоматизированного проектирования.**

д) обязательную часть ООП дополнить дисциплиной **Б1.О.35 Общая химическая технология.**

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;

д) распределение по семестрам дисциплины **Математика - 123** (вместо – 1234) с промежуточной аттестацией в форме экзамена в каждом семестре;

е) название дисциплины Б1.О.07 вместо «Инженерная и компьютерная графика» - **«Инженерная графика»** с промежуточной аттестацией экзамен, зачет и защита курсового проекта;

ж) объем дисциплины **Химия - 4 з.е.** (вместо – 7 з.е.) с промежуточной аттестацией в форме экзамена;

и) семестр дисциплины **Социология и психология - 4 семестр** (вместо 2 семестра);

к) объем дисциплины **Вычислительные машины, системы и сети - 8 з.е.** (вместо – 9 з.е.);

л) объем дисциплины Б1.О.21 **Алгоритмические языки программирования высокого уровня- 4 з.е.** (вместо – 3 з.е.) с промежуточной аттестацией в форме экзамена;

м) в обязательной части ООП смещение порядковых номеров:

Б1.О.24 - Теория автоматического управления (вместо Б1.О.25),

Б1.О.25 - Теория вероятностей и математическая статистика (Б1.О.26),

Б1.О.26 - Вычислительная математика (Б1.О.27),

Б1.О.27 - Автоматизированные банки данных и знаний (Б1.О.28),

Б1.О.28 - Материаловедение (Б1.О.29),

Б1.О.29 - Технологические измерения и приборы (Б1.О.30),

Б1.О.30 - Основы научных исследований (Б1.О.31),

Б1.О.31 - Исполнительные устройства систем управления (Б1.О.32),

Б1.О.32 - Надежность автоматизированных систем (Б1.О.33);

н) объем дисциплины Б1.О.25 **Теория автоматического управления - 10 з.е.** (вместо – 8 з.е.);

п) объем дисциплины Б1.В.03 **Технические средства автоматизации и управления - 6 з.е.** (вместо – 5 з.е.);

- р) объем дисциплины Б1.В.01 **Информационная безопасность** - 2 з.е. (вместо – 3 з.е.);
- с) распределение по семестрам Б1.О.13 **Основы экологии** – 3 семестр (вместо – 2 семестра);
- т) объем дисциплин по выбору: Б1.В.ДВ.01.01 **Проектирование механизмов средств автоматизации** и Б1.В.ДВ.01.02 **Проектирование механических устройств** - 5 з.е. (вместо – 4 з.е.);
- у) объем дисциплины ФТД.02 **Оформление авторской документации** - 1 з.е. (вместо – 2 з.е.).

Руководитель ООП

И.В.Рудакова

Согласовано

Проректор по учебной
и методической работе

Б.В.Пекаревский

Начальник

учебно-методического управления

С.Н.Денисенко