

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический универси-  
тет имени С.М. Кирова»

**Согласовано**

Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной  
политике



Н.В. Беляева

15 февраля 2022 г.

**Утверждаю**

И.о. ректора



И.А. Мельничук

15 февраля 2022 г.  
(Протокол Ученого совета от 08.02.2022 № 2)

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Наименование образовательной программы  
«Управление в социально-технических системах»

*(направленность (профиль) образовательной программы)*

Направление подготовки  
27.03.04 «Управление в технических системах»

*(код и наименование направления подготовки)*

Уровень высшего образования  
бакалавриат

*(уровень бакалавриата/ уровень магистратуры)*

Форма обучения  
Очная/заочная

*(очная/очно-заочная/заочная)*

Год начала подготовки 2021

2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	2
1.1. Нормативные документы .....	2
1.2. Перечень сокращений .....	2
II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	3
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	3
2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников .....	4
2.3. Задачи профессиональной деятельности .....	4
2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания .....	4
2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии) .....	6
III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности).....	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	7
3.3. Объем программы: .....	7
3.4. Формы обучения.....	7
3.5. Срок получения образования .....	7
3.6. Язык реализации программы: русский .....	8
3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы:.....	8
3.8. Применение электронного обучения.....	8
IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	8
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	9
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	13
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	16
V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	20
5.1. Структура и объем программы .....	20
5.2. Объем обязательной части образовательной программы .....	20
5.3. Учебный план образовательной программы .....	20
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик .....	21
5.5. Практическая подготовка. Виды и типы практики .....	21
5.6. Государственная итоговая аттестация .....	22
5.7. Воспитательная работа .....	22
VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	23
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....	23
6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы .....	26
6.3. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	27
6.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....	28

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871;
  - Приказ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», утвержденный Минобрнауки России от 26.11.2020 г., №1456;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05 августа 2020 г № 885;
- локальные нормативные акты СПбГЛТУ.

### **1.2. Перечень сокращений**

В настоящей основной профессиональной образовательной программе используются следующие сокращения:

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа по направлению подготовки <код Наименование> (при наличии);
сетевая форма	– сетевая форма реализации образовательных программ;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата / магистратуры;
ОВЗ	– ограниченными возможностями здоровья;

## **II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих);

28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства);

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

### **2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский.

### **2.3. Задачи профессиональной деятельности:**

#### **Проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

**2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:** системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих)	Проектно-конструкторская деятельность	- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения.
28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства);	Проектно-конструкторская деятельность	- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения.

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развертывания, сопровождения, оптимизации функционирования баз данных, создания (модификации) и сопровождения информационных систем, поддержания в работоспособном состоянии с заданным качеством инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих);</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; - подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.</p>	<p>методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.</p>
--	--	---	--

## 2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии) :

06.016 Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

28.003 Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный № 55600).

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы:**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.016 Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий"	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Мониторинг и управление работами проектов в соответствии с установленными регламентами	А/16.6	6
				Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	А/30.6	6
28.003 Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства"	В	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	6	Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	В/02.6	6

### **III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности):**

Управление в социально-технических системах

**3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:** бакалавр

**3.3. Объем программы:** 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

**3.4. Формы обучения:** очная / заочная.

**3.5. Срок получения образования вне зависимости от применяемых образовательных технологий:**



- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;
- в заочной форме обучения составляет 5 лет;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

**3.6. Язык реализации программы:** русский.

**3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы:** нет.

**3.8. Применение электронного обучения:** При реализации программы бакалавриата Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приёма-передачи информации в доступной форме.

#### **IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### **4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформулированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

## 4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их

### достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. <b>УК-1.2.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>УК-1.3.</b> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. <b>УК-1.4.</b> Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. <b>УК-1.5.</b> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. <b>УК-2.2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. <b>УК-2.3.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. <b>УК-2.4.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>УК-3.1.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде <b>УК-3.2.</b> Понимает особенности

		<p>поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p><b>УК-3.3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p><b>УК-3.4.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p>
Коммуникация	<p><b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p><b>УК-4.1.</b> Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p><b>УК-4.2.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p><b>УК-4.3.</b> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p><b>УК-4.4.</b> Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания</p>

		<p>других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p><b>УК-4.5.</b> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>УК-5.1.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p><b>УК-5.2.</b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p><b>УК-5.3.</b> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	<p><b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>УК-6.1.</b> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>УК-6.2.</b> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>

		<p><b>УК-6.3.</b> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p><b>УК-6.4.</b> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
	<p><b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p><b>УК-7.1.</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p><b>УК-7.2.</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p><b>УК-8.1.</b> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>УК-8.2.</b> Понимает как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p><b>УК-8.3.</b> Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций или в военных конфликтах.</p>
Инклюзивная компетентность	<p><b>УК-9.</b> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p><b>УК-9.1.</b> Обладает знаниями в области базовых дефектологических знаний в социальном взаимодействии и профессиональном сотрудничестве в образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p><b>УК-9.2.</b> Готов осуществлять социальное взаимодействие с учетом этических норм, понимать</p>

		<p>значимость взаимодействия в социальной и профессиональной сферах.</p> <p><b>УК-9.3.</b> Обладает умениями толерантно воспринимать и адекватно оценивать коммуникативные особенности людей, в том числе, с ограниченными возможностями здоровья, для организации и реализации социального взаимодействия в социальной и профессиональной сферах.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p><b>УК-10.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><b>УК-10.1.</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p><b>УК-10.2.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p><b>УК-11.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p>	<p><b>УК-11.1.</b> Демонстрирует знания действующего антикоррупционного законодательства и практики его применения.</p> <p><b>УК-11.2.</b> Демонстрирует непримиримость к коррупционному поведению.</p> <p><b>УК-11.3.</b> Способен содействовать пресечению коррупционных проявлений в профессиональной деятельности.</p>

#### 4.3. **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<p>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</p>	<p>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</p>
<p>Анализ задач управления</p>	<p><b>ОПК-1.</b> Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе</p>	<p><b>ИД-1</b> <b>ОПК-1</b> уметь анализировать профессиональные задачи</p>

	положений, законов и методов в области естественных наук и математики	<b>ИД-2 ОПК-1</b> знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики
Формулирование задач управления	<b>ОПК-2.</b> Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	<b>ИД-1 ОПК-2</b> владеть основами профессиональной деятельности
		<b>ИД-2 ОПК-2</b> знать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин
Совершенствование профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.</b> Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<b>ИД-1 ОПК-3</b> владеть фундаментальными знаниями для решения базовых задач управления в технических системах
		<b>ИД-2 ОПК-3</b> иметь навыки совершенствования в профессиональной деятельности
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.</b> Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	<b>ИД-1 ОПК-4</b> уметь оценивать эффективность систем управления
		<b>ИД-2 ОПК-4</b> владеть основными математическими методами
Интеллектуальная собственность	<b>ОПК-5.</b> Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	<b>ИД-1 ОПК-5</b> иметь навыки решения задач развития науки, техники и технологии
		<b>ИД-2 ОПК-5</b> знать основы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.</b> Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	<b>ИД-1 ОПК-6</b> уметь разрабатывать и использовать алгоритмы и программы
		<b>ИД-2 ОПК-6</b> владеть современными информационными технологиями, методами и средствами контроля
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	<b>ОПК-7.</b> Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать	<b>ИД-1 ОПК-7</b> уметь производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и

	стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	управления <b>ИД-2 ОПК-7</b> иметь навыки настройки стандартных средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники
	<b>ОПК-8.</b> Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	<b>ИД-1 ОПК-8</b> знать основные принципы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов
		<b>ИД-2 ОПК-8</b> уметь осуществлять регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов
Постановка и проведение эксперимента	<b>ОПК-9.</b> Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<b>ИД-1 ОПК-9</b> владеть методиками проведения эксперимента
		<b>ИД-2 ОПК-9</b> уметь обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	<b>ОПК-10.</b> Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	<b>ИД-1 ОПК-10</b> иметь навыки разработки технической документации (в том числе в электронном виде)
		<b>ИД-2 ОПК-10</b> знать основы регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<b>ОПК-11.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1 ОПК-11</b> Знает принципы работы современных информационных технологий <b>ИД-2 ОПК-11</b> Использует принципы работы современных информационных технологий в решении задач профессиональной деятельности



#### 4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы

их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;	методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.	<b>ПК-1</b> способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<b>ИД-1 ПК-1</b> владеть навыками выполнения экспериментов на действующих объектах по заданным методикам	На основе анализа: - требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда; - обобщения отечественного, зарубежного опыта; - проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники; - профессионального стандарта 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом
		<b>ПК-2</b> способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	<b>ИД-2 ПК1</b> уметь обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	

			и управления	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.		<b>ПК-3</b> готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	<b>ИД-1 ПК-3</b> владеть навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы <b>ИД-2 ПК3</b> уметь готовить публикации по результатам исследований и разработок	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-конструкторская деятельность</b>				
- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;	системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	<b>ПК-4</b> готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	<b>ИД-1 ПК-4</b> уметь разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов <b>ИД-2 ПК-4</b> иметь навыки создания систем и средств автоматизации и управления	На основе анализа: - требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда; - обобщения отечественного, зарубежного опыта; - проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники; - Профессионального стандарта 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий" утвержденный приказом

				Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;		<b>ПК-5</b> способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	<b>ИД-1 ПК-5</b> уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных <b>ИД-2 ПК-5</b> владеть навыками проектирования систем и средств автоматизации и управления	На основе анализа: - требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда; - обобщения отечественного, зарубежного опыта; - проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники; - Профессионального а .003 "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства",
		<b>ПК-6</b> способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и	<b>ИД-1 ПК-6</b> уметь производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	

		выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	<b>ИД-2 ПК-6</b> знать принципы выбора стандартных средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный 55600)
		<b>ПК-7</b> способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	<b>ИД-1 ПК-7</b> владеть способностью разрабатывать проектную документацию	
			<b>ИД-2 ПК-7</b> знать актуальные стандарты и технические условия	

## **V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП**

### **5.1. Структура и объем программы бакалавриата**

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	не менее 9
Объем программы бакалавриата		240

### **5.2. Объем обязательной части образовательной программы**

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы.

### **5.3. Учебный план образовательной программы**

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса (Приложение 1 к ОПОП).

Учебным планом ОПОП обеспечивается реализация дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)». Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем

программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Учебным планом ОПОП обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

#### **5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 2 к ОПОП.

#### **5.5. Практическая подготовка. Виды и типы практики**

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка обучающихся реализуется в дисциплинах (модулях), практиках и отражена в учебном плане и в рабочих программах практик.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

Учебная практика:

1. ознакомительная практика;
2. научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Производственная практика:

1. проектная.

Образовательная программа устанавливает дополнительный тип производственной практики: преддипломная практика.

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 3 к ОПОП.

### **5.6. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть предложена следующими организациями-партнерами образовательной программы:

1. Компания ZyXEL - сетевое оборудование домашнего и промышленного уровня;
2. ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 4 к ОПОП) включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов.

### **5.7. Воспитательная работа**

Воспитательная работа – это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

Образовательная программа включает в себя рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы (Приложение 5 к ОПОП).

## **VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

### **6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных



ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При реализации образовательной программы используется следующее уникальное оборудование:

**Лаборатория «Аналитической химии»** (кафедра химии, ауд. 2.232, 2.243). Оснащение лабораторий: сушильный шкаф (СНОЛ), сушильный шкаф (Loip), сушильный шкаф, вытяжной шкаф, центрифуга, а также специализированная (учебная) мебель.

**Лаборатория «Оптики и атомной физики»** (кафедра физики, ауд. 1.027, 1.028).

Оснащение лаборатории (ауд. 1.027): лабораторные установки Л1 Определение постоянной Планка, Л5 Определение скорости света в зависимости от концентрации растворов с помощью рефрактометра, Л9 Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки, Л11 Определение концентрации сахарного раствора с помощью сахариметра, Л14 Изучение вентильного фотоэлемента, Л16 Исследование поляроидов.

Оснащение лаборатории (ауд. 1.028): Л6 Определение оптической силы системы из собирающей и рассеивающей линз, Л8 Определение радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона, Л13 Определение зависимости сопротивления вольфрамовой нити от температуры.

Также лаборатории оборудованы специализированной (учебной) мебелью.

**Лаборатория «Материаловедение»** (кафедра лесного машиностроения, сервиса и ремонта, ауд. 1.095).

Оснащение лаборатории: микроскопы (МИМ-6), микроскоп (МИР-4), микроскоп (МБС-9), микроскоп (МИМ-8), микроскоп (ПЛ-5), твердомер (ТШ), прибор (2121 КМ), печь (ПЛ5/12,5), автоматическая установка для исследования свойств материалов, а также специализированная (учебная) мебель.

**Лаборатория «Информационных технологий в управлении»** (кафедра математических методов в управлении, ауд. 2а.342-6).

Оснащение лаборатории: высокопроизводительная вычислительная система РБК, ПК (Ramec Storm), ноутбук, нетбук, презентационный мультимедиа комплект с переносным проектором (BenQ), плоттер (широкоформатный струйный принтер). Также лаборатория оборудована специализированной (учебной) мебелью.

**Лаборатория «Автоматики и измерительной техники»** (кафедра математических методов в управлении, ауд. 2а.342-7).

Оснащение лаборатории: мегаомметр, измеритель (ПИД), магазин сопротивлений, установка компрессорная (УК-25/1.6 1982 г.), стенд пневматический, стенд определения повреждения кабельных линий, логометр (Ш69000 1), компрессор (СО-243-1), блок управления компрессором, ноутбук, презентационный мультимедиа комплект с переносным проектором (BenQ). Также лаборатория оснащена специализированной (учебной) мебелью.

Допускается при наличии замена оборудования его виртуальными аналогами.

Справка о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы представлена в приложении к ОПОП (Приложение 6).

## **6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности 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), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Справка о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования является приложением к ОПОП (Приложение 7).

Не менее 5 процентов численности 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), являются 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.

Справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования является приложением к ОПОП (Приложение 8).

### **6.3. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **6.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

**6.4.1.** Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

**6.4.2.** Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**