

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Горного университета
профессор

В.С. Литвиненко



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Направленность (профиль)
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

Квалификация
БАКАЛАВР

Форма обучения
ОЧНАЯ

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.2. Нормативные документы.....	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.4. Перечень сокращений	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	5
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	6
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	6
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	6
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	6
3.4. Форма обучения.....	6
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	7
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	7
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	7
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	13
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	16
5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования...16	
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график	16
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	17
5.4. Программы практик	17
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	17
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.....18	
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	18
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....18	
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....18	
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	18
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	19
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Информационные технологии в управлении» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (далее – Университет) с учётом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 871.

ОПОП ВО регламентирует цели, объём, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах и уровню высшего образования бакалавриат, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 31 июля 2020 года № 871;
- Приказ Министерства науки и высшего образования от 06 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- 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;
- Совместный приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 г., регистрационный № 68435). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Автоматизация и механизация механосборочного производства, 28.003.

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Информационные технологии в управлении», а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

- | | | | |
|-----|---------|---|--|
| 1. | ОПОП ВО | - | основная профессиональная образовательная программа высшего образования |
| 2. | ФГОС ВО | - | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования |
| 3. | УК | - | универсальные компетенции |
| 4. | ОПК | - | обще профессиональные компетенции |
| 5. | ПК | - | профессиональные компетенции |
| 6. | ПС | - | профессиональный стандарт |
| 7. | ОТФ | - | обобщенная трудовая функция |
| 8. | ТФ | - | трудовая функция |
| 9. | з. е. | - | зачетная единица |
| 10. | ПД | - | профессиональная деятельность |
| 11. | ГИА | - | государственная итоговая аттестация |

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

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

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки:

выпускник по данному направлению подготовки может осуществлять профессиональную деятельность на предприятиях, специализирующихся:

- на разработке информационно-управляющих систем, включающих аппаратное и/или программное обеспечение;
- на сборе, обработке и хранении информации;
- на сфере обеспечения жизненного цикла производственных процессов;
- на разработке программного и алгоритмического обеспечения промышленных комплексов и оборудования.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания (при необходимости):

- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- методы и средства проектирования, моделирования и экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;

2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

Выпускник направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1.

Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
1	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 г., регистрационный № 68435). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Автоматизация и механизация механосборочного производства, 28.003.	В. Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	В/01.6. Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства)	проектно-конструкторский	Анализ технологических процессов, выделение их особенностей и построение оптимальных систем автоматизации технологических процессов
28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства)	производственно-технологический	Анализ технических особенностей систем и средств автоматизации, поиск оптимальных методов их функционирования; Сбор, накопление и обработка исходных данных для модернизации существующих систем автоматизации и управления; Поиск оптимальных методов организации производственного процесса; Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах определяет направленность (профиль) образовательной программы «Информационные технологии в управлении».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «бакалавр» (согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 240 з. е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год составляет не более 70 з. е.; при ускоренном обучении – не более 80 з. е.

Срок обучения по образовательной программе составляет 4 года.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

ОПК и УК формируются на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, ПК – в соответствии с примерными основными образовательными программами и самостоятельно установленными компетенциями.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		этических норм поведения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни; УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знать: различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности; УК-9.2. Уметь: осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знать: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.2. Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах; УК-10.3. Владеть: методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знать: действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения; УК-11.2. Знать: квалификации коррупционного поведения и его пресечения; УК-11.3. Уметь: давать оценку коррупционному поведению

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

Таблица 4.2.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
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. Уметь анализировать задачи управления на основе законов и методов в области естественных наук и математики; ОПК-1.2. Уметь определять подзадачи и надзадачи; ОПК-1.3. Уметь формировать комплексную задачу управления
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов	ОПК-2.1. Уметь формулировать частные задачи управления; ОПК-2.2. Уметь проводить анализ технологических процессов и этапов

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	управления с целью нахождения слабых мест
Совершенствование в профессиональной среде	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Уметь находить пути решения базовых задач с целью совершенствования технологических процессов; ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные знания в области анализа и синтеза для решения базовых задач управления в технических системах; ОПК-3.3. Владеть навыками комплексного подхода к формулированию и анализу базовых задач управления с целью совершенствования профессиональной деятельности
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Уметь осуществлять комплексную оценку системы управления, включающую проверку системы на устойчивость; ОПК-4.2. Уметь проводить экономическую оценку эффективности разрабатываемых систем; ОПК-4.3. Уметь проводить математическое моделирование систем управления
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	ОПК-5.1. Знать основы правового регулирования в области защиты интеллектуальной собственности; ОПК-5.2. Уметь анализировать пути развития науки и техники в области управления в технических системах
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6. 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	ОПК-6.1. Знать методы и средства контроля, диагностики и управления, применяемые для измерения и моделирования значений физических величин; ОПК-6.2. Знать современные информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности; ОПК-6.3. Уметь разрабатывать алгоритмы и программно-аппаратные комплексы, ориентированные на особенности профессиональной деятельности
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. Владеть навыками расчета систем автоматического управления; ОПК-7.2. Владеть навыками расчета схем автоматизации, управления, отдельных блоков и устройств систем и средств управления; ОПК-7.3. Владеть теоретическими и практическими навыками владения измерительной и вычислительной техникой при проектировании систем автоматизации и управления
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Уметь проводить проверку измерительных и управляющих средств и комплексов; ОПК-8.2. Владеть навыками регламентного обслуживания измерительных и управляющих

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		средств
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1. Уметь выполнять эксперименты по заданным методикам; ОПК-9.2. Уметь выполнять анализ полученных экспериментальных данных
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-10.1. Уметь разрабатывать техническое задание; ОПК-10.2. Уметь создавать технологические карты производственных и технологических процессов.
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. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-11.2. Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-11.3. Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-11.4. Умеет анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-11.5. Владеет навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными ОПК-11.6. Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Таблица 4.3.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Анализ технических особенностей систем и средств автоматизации, поиск оптимальных методов их функционирования	Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения; Методы и средства проектирования, моделирования и экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПКС-1. Способен использовать навыки анализа технологического оборудования, методы и средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы с ними, применяемые при выполнении технологических процессов	ПКС-1.1. Знать методы проектирования средств автоматизации и механизации технологических операций ПКС-1.2. Знать технические особенности систем и средств автоматизации, в том числе контрольно-измерительные приборы, инструменты и элементы технического оснащения, применяемые в организации ПКС-1.3. Уметь проводить патентные исследования, анализировать передовой опыт в области автоматизации и механизации технологических процессов, давать рекомендации по совершенствованию существующих систем ПКС-1.4. Уметь проектировать и анализировать технологические процессы механосборочного производства,	ПС «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
			применяемые в организации ПКС-1.5. Владеть навыками работы на компьютере, оснащенном специализированным программным обеспечением	
Сбор, накопление и обработка исходных данных для модернизации существующих систем автоматизации и управления	Методы и средства проектирования, моделирования и экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПКС-2. Способен анализировать существующую структуру и методы оптимизации технологических и вспомогательных операций при проектировании устройств и систем автоматизации и управления	ПКС-2.1. Знать этапы и особенности проектирования блоков, элементов и систем автоматизации ПКС-2.2. Уметь выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение технологических процессов и выявлять наиболее трудоемкие процессы при выполнении технологических операций ПКС-2.3. Уметь строить структурные схемы технологических процессов, проводить их расчет и оптимизацию ПКС-2.4. Владеть навыками математического и компьютерного моделирования систем управления технологическими процессами ПКС-2.5. Владеть навыками передачи, накопления и хранения больших объемов данных для анализа технологических процессов	ПС «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»
Поиск оптимальных	Методы и средства проектирования,	ПКС-3. Способен проводить	ПКС-3.1. Знать методики расчета	ПС «Специалист по автоматизации и

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
методов организации производственного процесса	моделирования и экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	обработку и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических процессов	эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах ПКС-3.2. Уметь проводить непосредственные замеры времени ПКС-3.3. Владеть навыками математического и компьютерного моделирования, направленного на оптимизацию и повышение устойчивости работы системы и технологического процесса	механизации механосборочного производства»
Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	Методы и средства проектирования, моделирования и экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПКС-4. Способен определять вредные и опасные воздействия технологических процессов на работников	ПКС-4.1. Знать требования эргономики и охраны труда, в том числе организации безопасности производственного процесса ПКС-4.2. Знать способы определения вредных и опасных воздействий на человека, в том числе организацию экологической и психофизиологической безопасности производства	ПС «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
Анализ технологических процессов, выделение их особенностей и построение оптимальных систем	Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и	ПКС-5. Способен проводить анализ технологических процессов и разрабатывать предложения по автоматизации и механизации	ПКС-5.1. Знать проектно-конструкторские возможности средств автоматизации ПКС-5.2. Уметь производить анализ временных затрат на	ПС «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
автоматизации технологических процессов	информационного обеспечения; Методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальног о исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	технологических процессов механосборочного производства	прохождение производственного процесса ПКС-5.3. Уметь формулировать предложения по модернизации и автоматизации существующих технологических процессов, проводить их расчет, составлять проектную документацию	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Таблица 5.1.

Структура и объем программы бакалавриата

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

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью образовательной программы и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

1. Учебная практика – Ознакомительная практика – Учебная практика.
2. Учебная практика – Технологическая (производственно-технологическая) практика – Учебная технологическая практика.
3. Производственная практика – Проектная практика – Проектно-конструкторская практика.
4. Производственная практика – Технологическая (производственно-технологическая) практика – Производственно-технологическая практика.

Программы практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);
- оценочные средства.

5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации являются составной частью образовательной программы. Цель - способствовать всестороннему духовному, нравственному и интеллектуальному развитию обучающихся, воспитанию в них чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества, старшему поколению и человеку труда.

Программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в университете воспитательной работы по данной ОПОП ВО: цель, задачи, основные направления и темы воспитательной работы, формы, средства и методы воспитания, включая использование воспитательного потенциала учебных предметов, курсов и дисциплин (модулей), подходы к индивидуализации содержания воспитания с учетом особенностей обучающихся, показатели эффективности воспитательной работы, в том числе планируемые личностные результаты воспитания, и иные компоненты.

Календарный план воспитательной работы содержит перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном году или периоде обучения.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Горный университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Горного университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда Горного университета обеспечивает:

- ✓ доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- ✓ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горного университета.

Горный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Горного университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Горного университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны ввести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным университетом к реализации образовательной программы 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).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Горного университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Горным университетом 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).

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы Горного университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Горного университета.

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность (профиль) «Информационные технологии в управлении» разработана:

Заведующий кафедрой
системного анализа и управления
Санкт-Петербургского горного университета
доцент, к.т.н.


(подпись)

Ю.В. Ильюшин

Профессор кафедры
системного анализа и управления
Санкт-Петербургского горного университета
профессор, д.т.н.


(подпись)

Д.А. Первухин

совместно с работодателем:

Заместитель директора Филиала акционерного общества
«Концерн радиостроения «Вега» в г. Санкт-Петербурге
по Государственным оборонным заказам
и Научно-техническому развитию
с.н.с., к.т.н.


(подпись)

А.Ю. Слесарев

Начальник отдела эксплуатации
Филиала акционерного общества
«Концерн радиостроения «Вега»
в г. Санкт-Петербурге
доцент, к.т.н.

Подпись Хапина А.В. заверяю


(подпись)

А.В. Хапин

Ведущий специалист по персоналу

Декан Экономического факультета
Санкт-Петербургского горного университета
профессор, д.э.н.


(подпись)

А.Е. Череповицын

Заведующий выпускающей кафедрой
системного анализа и управления
Санкт-Петербургского горного университета
доцент, к.т.н.


(подпись)

Ю.В. Ильюшин

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ № 871 от 31.07.2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования утверждена Ректором, протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «19» 02 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «18» 06 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «25» 02 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 4 от «31» 08 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от « » 20 г.