

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



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



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
27.04.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Направленность (профиль)
**ТЕОРИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ
В ТЕХНИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Квалификация
МАГИСТР

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.....	7
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	7
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	7
3.4. Форма обучения.....	7
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	8
4.1.2. Обще профессиональные 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.....	19
5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования...	19
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график	19
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	20
5.4. Программы практик	20
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	20
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.....	20
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	21
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	21
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	21
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	21
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	22
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	22

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 27.04.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических и социально-экономических системах» 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 27.04.03 Системный анализ и управление, Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 г. № 837.

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 27.04.03 Системный анализ и управление и уровню высшего образования магистратура, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 29 июля 2020 года № 837;
- 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, утверждённый 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 «Системный аналитик», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесённым приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Управление аналитическими работами и подразделением, 06.022.

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО магистратуры 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

27.04.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических и социально-экономических системах», 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 | - общепрофессиональные 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:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения жизненного цикла (исследование, проектирование, разработка, производство, эксплуатация и утилизация) системно-аналитических комплексов, информационно-управляющих систем, их компонентов и средств проектирования на основе принципов, методов и средств системного анализа, автоматического управления, моделирования, математического и программного обеспечения);

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

- научно-исследовательский;
- проектно-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 системно-аналитических исследованиях, направленных на повышение экономической эффективности предприятия;
- на сборе, обработке и хранении информации;
- на сфере обеспечения жизненного цикла производственных процессов.

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

- информационно-управляющие системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;

- проектно-конструкторские системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;

- проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.

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

Выпускник направления подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление 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 «Системный аналитик» (Приказ Минтруда РФ от 28 октября 2014 г. № 809н, с изменением, внесенным приказом Минтруда РФ от 12 декабря 2016 г. № 727н). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Управление аналитическими работами и подразделением, 06.022.	D/7. Управление аналитическими работами и подразделением	D/08.7. Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем

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
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения жизненного цикла (исследование, проектирование, разработка, производство, эксплуатация и утилизация) системно-аналитических комплексов, информационно-управляющих систем, их компонентов и средств проектирования на основе принципов, методов и средств системного анализа, автоматического управления, моделирования, математического и программного обеспечения)	научно-исследовательский	<p>1) Описание типовых процессов, формализация и постановка задачи разработки и сопровождения требований к системам на основе теории процессного управления;</p> <p>2) Разработка новых и развитие существующих типовых требований к качеству систем и методам его обеспечения;</p> <p>3) Осуществление контроля показателей эффективности использования инфраструктуры поддержки разработки и сопровождения требований к системам.</p>
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения жизненного цикла (исследование, проектирование, разработка, производство, эксплуатация и утилизация) системно-аналитических комплексов, информационно-управляющих систем, их компонентов и средств проектирования на основе принципов, методов и средств системного анализа, автоматического управления,	проектно-технологический	<p>1) Организация и управление внедрением, обкаткой и развитием типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения с использованием методов процессного управления;</p> <p>2) Организация разработки концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам;</p> <p>3) Формирование заказов на закупку, внедрение, обучение и развитие инструментов и технологий разработки требований.</p>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
моделирования, математического и программного обеспечения)		

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Специфика направления подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление определяет направленность (профиль) образовательной программы «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических и социально-экономических системах».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «магистр» (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 120 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 2 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:

УК и ОПК формируются на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, ПК – 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 магистратуры 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды,	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>теории лидерства и стили руководства;</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности; УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа магистратуры 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 и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний	ОПК-1.1. Знать: положения, законы в области естественных наук и методы управления в технических системах; ОПК-1.2. Уметь: анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		<p>основе ранее приобретенных знаний;</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: навыками применения положений и законов в области естественных наук для управления в технических системах.</p>
<p>Формулирование задач и обоснование методов решения</p>	<p>ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: методы формализации задач управления в технических системах и методы обоснования их решений;</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения;</p> <p>ОПК-2.3. Владеть: навыками постановки, формализации задач управления в технических системах и применения методов обоснования их решений.</p>
<p>Совершенствование в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: методы решения задач системного анализа и управления в технических системах;</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники;</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: навыками применения методов решения задач системного анализа и управления в технических системах.</p>
<p>Оценка эффективности результатов деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: методы оценки эффективности технических систем;</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления;</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: навыками применения методов системного анализа и управления для оценки эффективности технических систем.</p>
<p>Интеллектуальная собственность</p>	<p>ОПК-5. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового</p>	<p>ОПК-5.1. Знать: современные методы системного анализа и управления и нормы правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: решать задачи в области развития науки, техники и технологии на основе применения современных методов</p>

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	регулирования в сфере интеллектуальной собственности	<p>системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: навыками использования современных методов системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии.</p>
Анализ и синтез процессов и систем	ОПК-6. Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза автоматического управления техническими объектами	<p>ОПК-6.1. Знать: методы математического, функционального и системного анализа, применяемые для решения задач моделирования, исследования и синтеза систем автоматического управления техническими объектами;</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза систем автоматического управления техническими объектами;</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: навыками решения задач моделирования, исследования и синтеза систем автоматического управления техническими объектами на основе применения методов математического, функционального и системного анализа.</p>
Использование профессиональных навыков	<p>ОПК-7. Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами</p> <p>ОПК-8. Способен формулировать содержательные и математические задачи</p>	<p>ОПК-7.1. Знать: методы решения задач автоматического управления сложными объектами;</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами;</p> <p>ОПК-7.3. Владеть: навыками разработки и применения алгоритмов и программ для решения задач автоматического управления сложными объектами.</p> <p>ОПК-8.1. Знать: методы постановки, формализации содержательных и математических задач исследований, выбора методов исследований, системного</p>

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований	анализа, интерпретации и представления результатов исследований; ОПК-8.2. Уметь: формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований; ОПК-8.3. Владеть: навыками применения методов постановки, формализации содержательных и математических задач исследований, выбора методов исследований, системного анализа, интерпретации и представления результатов исследований.
	ОПК-9. Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики	ОПК-9.1. Знать: методы адаптивного и робастного управления техническими объектами; ОПК-9.2. Уметь: разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики; ОПК-9.3. Владеть: навыками применения методов адаптивного и робастного управления техническими объектами в в условиях регулярной и хаотической динамики.

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры 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: научно-исследовательский				
Описание типовых процессов, формализация и	Информационно-управляющие системы в области	ПКС-1: Способен проводить описание и	ПКС-1.1: Знать: теорию процессного	ПС «Системный аналитик»

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>постановка задачи разработки и сопровождения требований к системам на основе теории процессного управления</p>	<p>техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-конструкторские системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования,</p>	<p>формализацию типовых процессов, осуществлять разработку систем и сопровождение требований к ним на основе теории процессного управления</p>	<p>управления;</p> <p>ПКС-1.2: Уметь: описывать типовые процессы и практики разработки и сопровождения требований к системам;</p> <p>ПКС-1.3: Владеть: навыками описания бизнес-процессов.</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	конструирования и эксплуатации.			
<p>Разработка новых и развитие существующих типовых требований к качеству систем и методам его обеспечения</p>	<p>Информационно-управляющие системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-конструкторские системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования,</p>	<p>ПКС-2: Способен разрабатывать новые и развивать существующие требования к качеству систем, разрабатывать методы его обеспечения</p>	<p>ПКС-2.1: Знать: методы обоснования типовых требований к качеству и методы его обеспечения;</p> <p>ПКС-2.2: Уметь: создавать и развивать типовые требования к качеству систем;</p> <p>ПКС-2.3: Владеть: навыками обеспечения качества систем.</p>	<p>ПС «Системный аналитик»</p>

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.			
<p>Осуществление контроля показателей эффективности использования инфраструктуры поддержки разработки и сопровождения требований к системам</p>	<p>Информационно-управляющие системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-конструкторские системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-технологические системы в области техники и технологии,</p>	<p>ПКС-3: Способен осуществлять контроль эффективности использования инфраструктуры, обеспечивающей разработку и сопровождение требований к системам, на основе количественных интегральных показателей</p>	<p>ПКС-3.1: Знать: возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований;</p> <p>ПКС-3.2: Уметь: осуществлять контроль показателей эффективности использования инфраструктуры поддержки разработки и сопровождения требований к системам;</p> <p>ПКС-3.3: Владеть: навыками поддержки разработки и сопровождения требований к системам.</p>	<p>ПС «Системный аналитик»</p>

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.			
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-технологический				
<p>Организация и управление внедрением, обкаткой и развитием типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения с использованием методов процессного управления</p>	<p>Проектно-конструкторские системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.</p>	<p>ПКС-4: Способен осуществлять организацию, внедрение, обкатку и развитие процессов и систем, обеспечивать их необходимое качество с использованием методов процессного управления</p>	<p>ПКС-4.1: Знать: критерии качества и методы его обеспечения;</p> <p>ПКС-4.2: Уметь: организовывать и управлять процессами внедрения, обкатки и развития систем;</p> <p>ПКС-4.3: Владеть: навыками организации методической работы.</p>	<p>ПС «Системный аналитик»</p>

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>Организация разработки концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам</p>	<p>Проектно-конструкторские системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации;</p> <p>Проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.</p>	<p>ПКС-5: Способен организовывать разработку концептуальных проектов обеспечивающей инфраструктуры процессов при формировании и сопровождении требований к системам</p>	<p>ПКС-5.1: Знать: процессы разработки и сопровождения требований к системам;</p> <p>ПКС-5.2: Уметь: организовывать разработку концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований;</p> <p>ПКС-5.3: Владеть: навыками управления проектами.</p>	<p>ПС «Системный аналитик»</p>
<p>Формирование заказов на закупку, внедрение, обучение и развитие инструментов и технологий разработки требований</p>	<p>Проектно-конструкторские системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для</p>	<p>ПКС-6: Способен осуществлять разработку заказов на приобретение, введение в эксплуатацию, обучение персонала и совершенствование инструментов разработки требований к системам</p>	<p>ПКС-6.1: Знать: инструменты и технологии разработки требований;</p> <p>ПКС-6.2: Уметь: формировать заказы на закупку, внедрение, обучение и развитие инструментов и технологий</p>	<p>ПС «Системный аналитик»</p>

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	качественного проектирования, конструирования и эксплуатации; Проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.		разработки требований.	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Таблица 5.1.

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 50
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 2	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы магистратуры		120

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 – Учебно-ознакомительная практика.
2. Производственная практика – научно-исследовательская работа – Научно-исследовательская работа.
3. Производственная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика – Проектно-технологическая практика.
4. Производственная практика – преддипломная практика – Преддипломная 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, подготовку к процедуре защиты и защиту 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, процедуру 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 магистратуры) 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 27.04.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль): «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических и социально-экономических системах» 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.

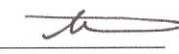

(подпись)

А.В. Хапин

Подпись Хапина А.В. заверяю

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 – магистратура по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ № 837 от 29.07.2020 г.

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 7 от «31» 08 2022 г.

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

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

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