

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
«Информационные системы»

 И.П. Шумейко
« 31 » 01 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности
директора института
информационных технологий

 Д.В. Моисеев
« 10 » 02 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная

(вид практики)

Технологическая (проектно-технологическая) практика

(тип практики)

09.04.03 Прикладная информатика

(код и направление подготовки)

Геоматика и AR/VR-технологии

(наименование профиля подготовки)

магистратура

(уровень высшего образования)

очная

(форма обучения)

Севастополь
2025

Рабочая программа производственной (технологической (проектно-технологической)) практики составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – уровень магистратуры по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные системы»

от « 31 » 01 2025 г., протокол № 6

Руководитель образовательной программы:



И.П. Шумейко

Рабочая программа составлена:

Доцент кафедры
«Информационные системы»,
к.т.н., доцент



В.С. Чернега

Старший преподаватель
кафедры «Информационные
системы»



С.А. Кузнецов

**Лист согласования основной образовательной программы
с представителями работодателей или их объединений
в соответствующей области профессиональной деятельности**

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, (профиль: Геоматика и AR/VR-технологии, 2025 год набора), соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916, отвечает требованиям профессиональных стандартов:

«Специалист по информационным системам» 06.015 (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н);

«Системный аналитик» 06.022 (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н);

«Специалист по использованию результатов космической деятельности» 25.009 (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 августа 2023 года № 631н), соответствующих профессиональной деятельности выпускников и требованиям к выпускникам на рынке труда.

Основная образовательная
программа по направлению
подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Программа государственной
итоговой аттестации по
направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Фонды оценочных средств
государственной итоговой
аттестации по направлению
подготовки 09.04.03 Прикладная
информатика

Репонизент
Технический директор ООО «СоларЛаб»

В.О. Пелипас

Технический директор ООО «СоларЛаб»

В.О. Пелипас

Технический директор ООО «СоларЛаб»

В.О. Пелипас



(подпись)

(подпись)

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	5
1.1.	Определение образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика	5
1.2.	Нормативные документы для разработки ООП	5
1.3.	Общая характеристика ООП	6
1.4.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	8
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	8
2.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускников	8
2.2.	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	9
2.3.	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	10
3.	Планируемые результаты освоения ООП	12
3.1.	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
3.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
3.3.	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
4.	Документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП	17
4.1.	Учебный план и календарный учебный график	17
4.2.	Рабочие программы дисциплин (модулей)	18
4.3.	Рабочие программы практик	19
4.4.	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	22
4.5.	Программа государственной итоговой аттестации	23
4.6.	Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации	23
5.	Сведения об условиях реализации ООП	24
5.1.	Общесистемное обеспечение реализации ООП	24
5.2.	Кадровые условия реализации ООП	25
5.3.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации ООП	26
5.4.	Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	27
6.	Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	28
7.	Особенности реализации образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
	Приложения	33

1. Общие положения

1.1. Определение образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (профиль: Геоматика и AR/VR-технологии) - (далее – основная образовательная программа), реализуемая в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Севастопольский государственный университет» (далее – Университет), представляет собой систему документов, разработанную с учетом потребностей регионального рынка труда, на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916, (далее – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования).

Основная образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде: учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов.

В настоящей программе используются следующие сокращения:

БД	– База данных
з.е.	– Зачетная единица;
ИКС	– Инфо-коммуникационная система
ИС	– Информационная система
ИТ	– Информационные технологии
ОПК	– Общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– Основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– Обобщенная трудовая функция;
ПД	– Профессиональная деятельность;
ПК	– Профессиональная компетенция;
ПО	– Программное обеспечение
ПС	– Профессиональный стандарт;
ООП	– Основная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»;
УК	– Универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

1.2.1. Настоящая основная образовательная программа разработана с учетом требований следующих нормативных правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;

- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636;

- Положения о практической подготовке обучающихся, утверждённое приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390.

1.2.2. Настоящая основная образовательная программа разработана с учетом требований устава Университета, Положения о порядке разработки и утверждения основной образовательной программы № 42-01-09/281, принятого решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол №18 от 30.08.2022) и утвержденного приказом ректора от 31.08.2022 №1731-п, иных локальных нормативных актов, действующих в Университете.

1.3. Общая характеристика ООП

Главной целью основной образовательной программы является формирование у студента универсальных, общепрофессиональных и профессиональных (проектных, производственно-технологических, организационно-управленческих, аналитических, научно-исследовательских) компетенций, обеспечивающих его профессиональную деятельность в области геоматики (совокупного применения информационных технологий, в том числе технологий дополненной и виртуальной реальности – AR/VR, мультимедиа и средств телекоммуникации для обработки данных, анализа геосистем и автоматизированного картографирования) для решения задач территориального управления.

Основной задачей основной образовательной программы является создание условий реализации программы, для формирования всех уровней компетенций выпускника, формирование социальной и культурной среды, условий, необходимых для всестороннего развития личности.

В области воспитания общими целями ООП является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, повышении их общей культуры.

В области обучения целевыми задачами ООП являются:

– удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Необходимость реализации образовательной программы вызвана потребностями в специалистах IT-отрасли на рынках труда города федерального значения Севастополь и Крымского федерального округа, различных регионов Российской Федерации. В утвержденной Указом Президента РФ от 09.05.2017 №204 «Стратегии развития информационного общества РФ на 2017 - 2030 годы», а также в Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» отмечена необходимость решения задач создания глобальной конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных преимущественно на основе отечественных разработок, внедрения сквозных цифровых технологий, подготовки высококвалифицированных кадров для развития цифровой экономики в России.

Геоинформационные технологии на современном этапе развития информационного пространства становятся генератором пространственного кластера цифровой экономики. Новые геоинформационные модели, основанные на современных геоинформационных системах, космических моделях и методах геопространственного анализа обеспечивают большую точность, детализацию объектов, и пригодность для современных реалий. Геоматика, как научно-техническое направление, объединяет методы и средства интеграции информационных технологий сбора, обработки и использования пространственных данных, включая геоинформационные технологии.

Магистерская программа «Геоматика и AR/VR-технологии» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» охватывает основные аспекты создания и эксплуатации геоинформационных систем как разновидности информационных систем. на основе проектного подхода ориентирована на подготовку специалистов, способных разрабатывать и использовать передовые информационные технологии в области сбора, анализа, пространственного моделирования и визуализации данных, управления и применения геоданных для решения реальных проблем.

Особое внимание в программе уделено изучению «сквозных» цифровых технологий - технологий дополненной и виртуальной реальности (VR/AR-технологий), широкое внедрение которых способствует развитию экономики страны, существенному повышению производительности и эффективности на промышленных предприятиях в рамках Индустрии 4.0, формированию новых подходов к процессу обучения и повышению уровня образования, качественному повышению уровня здравоохранения и доступности медицинской помощи за счет удаленного присутствия врача. Вместе с этим VR/AR-технологии создают новейшие способы коммуникаций и потребительских сервисов, формируют массовые медиа для современного поколения.

Отличительной особенностью направления 09.04.03 «Прикладная информатика», профиль «Геоматика и AR/VR-технологии» является подготовка специалиста, одинаково хорошо ориентирующегося в программной и аппаратной составляющих (гео)информационных систем различного уровня и назначения, способного участвовать в работах по их созданию, эксплуатации, научно-исследовательской деятельности. Реализуемый подход позволяет готовить студентов к будущей практической работе. Обучение предполагает овладение навыками создания и внедрения инновационных изделий и проектов, способствует развитию профессиональных отношений и личностных качеств.

Реализация основной образовательной программы «Геоматика и AR/VR-технологии» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» ориентирована на подготовку высококвалифицированных кадров, деятельность которых направлена на решение ориентирована на подготовку высококвалифицированных кадров, деятельность которых направлена на создание и применение прикладных информационных систем и современных технологий, предназначенных для сбора, хранения, анализа и представления данных (геоданных), в том числе и результатов космической деятельности (данных дистанционного зондирования и систем точного позиционирования), в целях эффективного управления территориями на государственном и муниципальном уровне и решения прикладных задач в различных сферах экономической и социальной жизни.

В подготовке специалистов данного направления подготовки заинтересованы образовательные организации профессионального и высшего образования, профильные академические институты и научно-исследовательские институты, экспертно-аналитические центры, общественные и государственные организации, органы государственного управления и местного самоуправления.

Для реализации ООП профиля «Геоматика и AR/VR-технологии» на кафедре существует база современного технического и программного обеспечения, которая продолжает наращиваться и развиваться.

Конкретизация основной направленности образовательной программы осуществляется содержанием последующих разделов ООП и отражена в совокупности компетенций как

результатов освоения ООП.

Срок освоения основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению составляет:

– очная форма обучения – 2 года;

Объем образовательной программы магистратуры – 120 з.е.

Язык образования – русский. По окончании образования выпускнику присваивается квалификация «магистр».

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

К освоению программы по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании и о квалификации.

Прием и зачисление на первый курс производится по результатам вступительных испытаний, установленного перечня и проводимого ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» самостоятельно.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого Совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется правилами приема в университет.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 «Связь, информационные и коммуникационные технологии» (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом);

– 25 «Ракетно-космическая» (в сфере проектирования, разработки, применения и поддержки работоспособности геоинформационных систем и технологий для решения практических задач; выполнения технологических операций по поддержке принятия решения на основе результатов космической деятельности).

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы: научно-исследовательский, производственно-технологический (основной), проектный.

Основными задачами профессиональной деятельности научно-исследовательского типа являются:

– исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;

– анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;

– исследование перспективных направлений прикладной информатики;

– анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;

– оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;

– исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;

- анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций.

Основными задачами профессиональной деятельности производственно-технологического типа являются:

- использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;
- интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;

- принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.

Основными задачами профессиональной деятельности проектного типа являются:

- определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;
- моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;
- проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов;
- проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем;
- адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 Прикладная информатика, в соответствии с которыми разработана данная основная образовательная программа:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный № 74817)
2	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный № 73453)

Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам». Основные трудовые функции: выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного

управления и бизнес-процессы; планирование качества выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию.

Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик». Основные трудовые функции: концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте, управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
25 Ракетно-космическая		
3	25.009	Профессиональный стандарт «Специалист по использованию результатов космической деятельности» 25.009, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 августа 2023 года № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 сентября 2023 года, регистрационный № 75035)

Профессиональный стандарт 25.009 «Специалист по использованию результатов космической деятельности». Основные трудовые функции: изучение данных об объекте (территории), на которых планируется внедрение элемента инфраструктуры использования РКД, и требованиях заказчика, полученных в результате обследования этого объекта; разработка или адаптация программного обеспечения элемента инфраструктуры использования РКД.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий	Прикладные информационные системы и технологии
	проектный	Обоснование проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем	Проекты в области информационных технологий
	проектный	Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации	Проекты в области информационных технологий
	производственно – технологический	Управление ИС и сервисами для автоматизации прикладных и информационных процессов	Сервисы и информационные ресурсы в информационных системах Прикладные

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
			информационные системы и технологии
	производственно – технологический	Интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов	Интерфейсы информационных систем; базы данных и хранилища информации Программное обеспечение ИС
	научно - исследовательский	Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций	Информационные системы и технологии
25 Ракетно-космическая	производственно – технологический	Выполнение технологических операций по комплексной обработке данных, полученных на основе использования результатов космической деятельности, анализу информации и оценке обстановки согласно регламенту	Геоинформационные системы и сервисы Прикладные информационные системы и технологии Проекты в области геоинформационных технологий с использованием результатов космической деятельности
	производственно – технологический	Оценка количественных и качественных показателей по результатам моделирования развития процесса с использованием результатов космической деятельности	Геоинформационные системы и сервисы Прикладные информационные системы и технологии Проекты в области геоинформационных технологий с использованием результатов космической деятельности

3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения ООП по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. 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. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. 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. 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.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	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. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное 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.

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры в соответствии с ФГОС ВО 3++ устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально- экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1. Знать: Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов. ОПК-6.2. Уметь: Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов. ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методы прикладной информатики и развития информационного общества для решения задач информатизации.
ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Знать: Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений; ОПК-7.2. Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования. ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования информационных систем и систем поддержки принятия решений.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний. ОПК-8.2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями. ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, устанавливаемые основной образовательной программой магистратуры, сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых, к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Наименование профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
проектный	ПК-1	Способен применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПС 06.015 Специалист по информационным системам; ПС 06.022 Системный аналитик
	ПК-2	Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	
	ПК-3	Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	
производственно-технологический	ПК-4	Способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ПС 06.015 Специалист по информационным системам; ПС 06.022 Системный аналитик
	ПК-5	Способен интегрировать компоненты и сервисы ИС	
	ПК-6	Способен выполнять технологические операции по комплексной обработке данных, полученных на основе использования результатов космической деятельности, анализу информации и оценке обстановки согласно регламенту	ПС 25.009 Специалист по использованию результатов космической деятельности
	ПК-7	Способен производить оценку количественных и качественных показателей по результатам моделирования развития процесса с использованием результатов космической деятельности	

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Наименование профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
научно-исследовательский	ПК-8	Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности с использованием нейрокомпьютерных технологий и интеллектуального анализа данных, в том числе геоданных	Анализ опыта

Индикаторы достижения профессиональных компетенций в соответствии с задачами профессиональной деятельности приведены в Приложении А.

4. Документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

4.1. Учебный план и календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО и других нормативных правовых документов Российской Федерации, а также локальных нормативных актов Университета. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы.

В учебном плане, разработанном в соответствии с требованиями ФГОС ВО (3++), отображена структура основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (профиль: Геоматика и AR/VR-технологии).

Структура ООП		Объем ООП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	90
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы магистратуры		120

В учебный план включается обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций и другие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций.

Объем обязательной части составляет 60 процентов от общего объема программы магистратуры.

Учебный план регламентирует перечень и последовательность освоения дисциплин (модулей) и практик, формы и сроки прохождения промежуточной аттестации. В учебном плане указан общий объем дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также объем

контактной работы, самостоятельной работы обучающихся в часах. Для каждой дисциплины (модуля) в учебном плане указаны виды контактной работы.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 часа в неделю, включая все виды его контактной и самостоятельной работы. В указанный объем не входят факультативные дисциплины.

Максимальный объем контактной работы при освоении основной образовательной программы по очной форме обучения не превышает 36 академических часов в неделю. В указанный объем не входят факультативные дисциплины. Минимальный объем контактной работы для магистратуры очной формы обучения – 14 академических часов в неделю.

Объем факультативных дисциплин – 4 зачетных единицы.

Объем каникулярного времени в учебном году определен кафедрой «Информационные системы» с учетом требований Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 и отражается в календарном учебном графике.

4.2. Рабочие программы дисциплин (модулей)

В состав ООП магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (профиль: Геоматика и AR/VR-технологии) входят рабочие программы всех дисциплин (модулей), перечисленных в утвержденном учебном плане.

Рабочие программы дисциплин содержат следующие разделы:

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.
2. Содержание и структура дисциплины.
3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости.
5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин разработаны кафедрами, обеспечивающими реализацию этих дисциплины, рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Информационные системы».

4.3. Рабочие программы практик

В Блок 2 «Практики» в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (профиль: Геоматика и AR/VR-технологии) входят учебная и производственная практики. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и

способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В соответствии с утвержденным учебным планом практика обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (профиль: Геоматика и AR/VR-технологии) включает следующие типы учебной практики:

Тип учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Тип производственных практик:

- научно-исследовательская работа;
- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Целью всех практик является получения профессиональных навыков и умений для принятия самостоятельных решений во время работы в реальных производственных условиях, выработка потребностей систематического повышения своих знаний и творческого их использования в реальной практической деятельности.

Практика студентов по специальности базируется на непрерывности и последовательности её проведения в течение всего периода обучения с целью получения требуемых компетенций.

Практика проводится в форме практической подготовки.

Местом проведения практик являются: лаборатории и подразделения Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет», а также учреждения, предприятия и организации различных форм собственности на основании заключенных договоров.

Все типы практик являются неотъемлемой частью учебного процесса, его продолжением в условиях работы обучающихся в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП (далее – профильная организация).

Практика может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий при условии обеспечения идентификации личности обучающегося и контроля за соблюдением требований к прохождению практики, в порядке, установленном локальными нормативными актами Университета. В случае прохождения практики с применением дистанционных образовательных технологий, порядок предоставления и оформления документов, подтверждающих прохождение практики обучающимся, определяется договором.

Содержание и планируемые результаты практики определяются соответствующей рабочей программой практики настоящей ООП.

4.3.1. Рабочая программа учебной практики

Тип учебной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. Проводится во 2-м семестре. Объем – 3 зачетных единицы (продолжительность – 2 недели). Способ проведения практики: стационарная.

Учебная практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков, реализуется по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения магистрантами общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. Учебная практика направлена на углубление знаний тех дисциплин, которые изучались на первом курсе магистратуры.

Цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – это закрепление, расширение и углубление теоретических знаний; выработка умений применять полученные практические навыки при решении профессионально-

прикладных и методических вопросов, приобретение практических навыков самостоятельной работы в области современных информационных систем и технологий.

Задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:

- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- приобретение навыков работы с потоками данных и информации в организации и на предприятии;
- развитие способности использования количественных и качественных методов для проведения прикладных исследований для автоматизации деятельности предприятий, разработка аналитических и имитационных моделей для исследования потоков данных на предприятиях, моделей функционирования систем и т.д.;
- формирование умений организовывать взаимодействие между сотрудниками внутри подразделений, групп (команд) сотрудников, управления проектами;
- развитие способности обобщать и критически оценивать результаты исследований актуальных проблем информационных технологий, полученные отечественными и зарубежными исследователями.
- развитие умений систематизации полученных данных и подготовки аналитических отчетов.

Содержание практики должно способствовать изучению и сбору научных материалов по теме научно-исследовательской работы магистра. В ходе прохождения практики студент обязан изучить необходимую научную литературу по выбранной теме, осуществить анализ предметной области, дать постановку задачи исследования, изучить методы и средства ее решения, оценить научную новизну предполагаемых результатов, выявить возможности их практического применения в научных разработках, технических проектах и производственных процессах.

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в структурных подразделениях университета, а также учреждений, организаций и предприятий, на основании заключенных договоров.

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в соответствии с Рабочей программой технологической (проектно-технологической) практики.

4.3.2. Рабочие программы производственных практик

Научно-исследовательская работа как тип производственной практики направлена на освоение современных методологии, технологии и инструментальных средств, связанных с реализацией, функционированием и модернизацией программного обеспечения учебно-исследовательской направленности; формирование у студентов практических навыков применения информационных технологий в исследовательской сфере. Научно-исследовательская работа организована в форме рассредоточенной практики во 2-м и 3-м и в 4-м семестрах. Объем практики – 9 зачетных единиц (324 часа).

Целью научно-исследовательской работы (НИР) является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных во время обучения в университете, формирование у студентов-магистрантов навыков формулирования задачи научного исследования, планирования теоретических и экспериментальных работ, проведения самостоятельного научного исследования.

Основной задачей НИР является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор и проработка теоретических и экспериментальных материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной дипломной работы магистра.

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме реального научного исследования, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы магистерской работы по направлению обучения и с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она

проводится.

Содержание НИР охватывает комплексное изучение процессов, связанных: с созданием, функционированием и развитием сложных информационных систем; получением знаний о методах, процессах и стандартах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла информационных систем; развитием логического и алгоритмического мышления обучаемых, выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоением математического аппарата для качественного и количественного анализа эффективности сложных информационных систем различной физической природы; получением теоретических знаний и практических навыков в области управления качеством информационных систем, позволяющих применять современные методы оценивания и обеспечения качества аппаратных и программных средств, при проектировании и сопровождении информационных систем различного назначения; обеспечением высокого уровня математической культуры магистрантов, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности; формирование методологических основ целостного научного мировоззрения.

Научно-исследовательская работа завершается зачетом с оценкой во 2-м, 3-м и 4-м семестрах (очная форма обучения).

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. Проводится в 4-м семестре. Объем – 9 зачетных единиц (продолжительность – 6 недель). Способ проведения производственной практики: стационарная.

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в профессиональной деятельности в области организации и проведении работ по применению информационных технологий, мультимедиа и средств телекоммуникации для интеллектуального анализа и обработки данных, а также подготовка магистранта к написанию выпускной квалификационной работы. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем отрасли информационных технологий, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптация к рынку труда по направлению подготовки.

Задачами производственной практики являются исследование, разработка, внедрение геоинформационных технологий и систем, в том числе: закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам; закрепление навыков выполнения трудовых функций профессии, осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии, уровня своей компетенции; формирование умений в организации работ, в управлении коллективом; изучение профессиональной деятельности в аспектах социальном, правовом, экономическом; сбор материала для выпускной квалификационной работы.

Практика должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу магистратуры, решать профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности.

Производственная практика проводится в структурных подразделениях университета, а также учреждениях, организациях и предприятиях, на основании заключенных договоров.

Производственная практика проводится в соответствии с Рабочей программой производственной технологической практики. Общее руководство и контроль над организацией и проведением практики возлагается на профессорско-преподавательский состав кафедры «Информационные системы». В случае проведения практики в профильной организации назначается также руководитель практики от профильной организации. Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с этими организациями.

В случае проведения практики в профильной организации, содержание и планируемые результаты практики согласовываются с руководителем практики от профильной

организации.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчета о прохождении практики. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой (дифференцированный зачет).

4.4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Включают типовые задания, контрольные работы, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие оценить планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю); описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

Фонды оценочных средств для каждой дисциплины (модуля) разрабатываются кафедрами, обеспечивающими реализацию этой дисциплины (модуля), рассматриваются и утверждаются кафедрой «Информационные системы» в составе рабочей программы дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Формами промежуточной аттестации обучающихся являются зачеты, зачеты с оценкой (дифференцированные зачеты), экзамены, защита курсового проекта, защита отчета о прохождении практики.

4.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ООП, является её обязательной структурной частью.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 09.04.03 Прикладная информатика и включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Целью государственной итоговой аттестации выпускников направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Геоматика и AR/VR-технологии», является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, дающих возможность обучаемому подготовить и выполнить самостоятельно научно-прикладную квалификационную работу по теме, связанной с использованием теории и практики разработки информационных систем и технологий при решении научных и прикладных задач, связанных с проектированием интеллектуальных информационных систем и технологий.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы комиссий.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, уровень

сформированности у выпускников, освоивших ООП, совокупности компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом профиля реализуемой образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по данной основной образовательной программе включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра.

Программа государственной итоговой аттестации включает:

- требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения;
- перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации.

Порядок выполнения и защиты выпускных квалификационных работ, требования к выпускным квалификационным работам определяются локальными нормативными актами Университета, а также методическими указаниями выпускающей кафедры.

4.6. Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают в себя:

- примерный перечень тем выпускных квалификационных работ;
- описание показателей и критериев оценивания результатов защиты выпускных квалификационных работ магистров, уровня сформированности компетенций;
- описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы магистратуры.

5. Сведения об условиях реализации ООП

Условия реализации основной образовательной программы определяются требованиями ФГОС ВО к условиям реализации программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика». При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных технологий.

5.1. Общесистемное обеспечение реализации ООП

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры 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 Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне ее.

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Лаборатории кафедры «Информационные системы» и другие специальные помещения, которые используются для реализации образовательной программы, оснащены высокопроизводительной вычислительной техникой и телекоммуникационными средствами. Все рабочие станции кафедры объединены в компьютерную сеть и позволяют получить доступ к внутренним информационным ресурсам, серверу университетской библиотеки и к сети Интернет. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе университета, которая содержит различные издания учебной и учебно-методической литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформирована на основании прямых договоров с правообладателями.

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

Наполнение портфолио и доступ заинтересованных сторон к сведениям об индивидуальных достижениях обучающихся, а также к информации о результатах освоения ими образовательной программы осуществляется с использованием сервиса <http://moodle.sevsu.ru>.

Электронно-библиотечная система университета обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любого персонального компьютера кафедры, а также из любой точки пространства, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории университета, так и вне ее.

Для обучающихся по программе магистратуры обеспечивается доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM Режим доступа: <http://znanium.com/>;
- электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» Режим доступа: <https://urait.ru/> ;
- электронно-библиотечной системе IPRbooks Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

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

Библиотека Федерального государственного автономного образовательного учреждения «Севастопольский государственный университет» обеспечивает широкий доступ обучающихся к отечественным и зарубежным газетам, журналам и другими изданиями периодической печати.

5.2. Кадровые условия реализации ООП

Реализация основной образовательной программы по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», профиль «Геоматика и AR/VR-технологии» (квалификационный уровень – магистратура) обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры «Информационные системы», являющейся структурным подразделением Института

информационных технологий. Учебный процесс также обеспечивается научно-педагогическими кадрами подразделений Института информационных технологий, Института общественных наук и международных отношений, входящих в состав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет».

В реализации программы магистратуры участвуют более 5 процентов из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу от общего количества ППС задействованных в этой программе.

Доля работников, которые ведут научную, учебно-методическую и практическую работу по профилю преподаваемой дисциплины составляет более 70%.

Более 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых образовательной деятельности Университета на иных условиях, имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации полностью соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

Сотрудники кафедры «Информационные системы», являются постоянными участниками Международных научных и научно-практических конференций по актуальным вопросам и перспективам развития IT-отрасли, авторами докладов и статей, индексируемых в РИНЦ, Web of Science, Scopus, руководят проектной деятельностью обучающихся, связанной с направленностью образовательной программы, имеют опыт разработки и внедрения информационных систем и управления проектами в компаниях IT-кластера Крыма и Севастополя.

Повышение квалификации преподавателей проводится на ведущих предприятиях IT-индустрии, в научных институтах, на факультетах повышения квалификации, семинарах повышения квалификации.

С целью повышения профессионального уровня преподавателей регулярно проводятся методические и научные семинары, на которых обсуждаются вопросы совершенствования учебного процесса: современные проблемы организации учебного процесса, их теоретические и практические аспекты, возможности использования накопленного опыта преподавания для улучшения учебно-воспитательного процесса, повышения качества обучения, применение современных аудиовизуальных, информационных средств и другие. В семинарах принимают участие специалисты промышленных предприятий и организаций, других учебных заведений.

С целью повышения педагогического мастерства регулярно проводятся взаимные посещения занятий преподавателями, планомерно проводятся открытые занятия. В дальнейшем содержательная часть лекции, методика изложения материала, связь с аудиторией обсуждаются на заседаниях кафедры и делаются соответствующие выводы. В журнале взаимных посещений занятий, приводятся отзывы преподавателей на открытые лекции, и документы по планированию данного вида деятельности.

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации ООП

Кафедра «Информационные системы», реализующая основную образовательную программу подготовки магистров направлению 09.04.03 «Прикладная информатика»

(профиль: «Геоматика и AR/VR-технологии»), является структурным подразделением Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет» (Институт информационных технологий, по адресу: г. Севастополь ул. Университетская, 33). Кафедра обладает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки: лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебная площадь, закрепленная за кафедрой, расположена по адресу: г. Севастополь, ул. Университетская, д.33 и составляет – 533 кв.м., включая 9 специализированных учебных лабораторий (компьютерных классов) и аудиторий для проведения занятий лекционного, семинарского типа и самоподготовки.

Каждая дисциплина, реализуемой основной образовательной программы, поддержана комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости), включающим в себя

базовые:

– операционные системы;

– языки программирования (виды (парадигмы) языков по областям применения);

– программные среды (текстовые процессоры, электронные таблицы, персональные информационные системы, программы презентационной графики, браузеры, редакторы электронных страниц, почтовые клиенты, редакторы растровой графики, редакторы векторной графики, настольные издательские системы, средства разработки);

– системы управления базами данных, средства управления хранилищами данных, средства управления витринами данных;

прикладные:

– информационные и вычислительные системы по отраслям применения, системы эмуляции информационных устройств и компьютерных сетей.

Каждый обучающийся во время аудиторных занятий и самостоятельной подготовки обеспечивается компьютеризированным рабочим местом с выходом в Интернет.

Для реализации специальных дисциплин профиля «Геоматика и AR/VR-технологии» кафедра «Информационные системы» располагает современным оборудованием и специальным программным обеспечением, в том числе:

– высокопроизводительные компьютеры (графические станции);

– современное сетевое и серверное оборудование, в том числе новое профессиональное оборудование (MikroTik, Huawei) лаборатории компьютерных сетей.

– аппаратно-программный комплекс для приема, обработки и распространения данных дистанционного зондирования Земли с низкоорбитальных космических аппаратов в X-диапазоне частот;

– беспилотный летательный комплекс на базе беспилотного летательного аппарата для аэрофотосъемки;

– система наземного лазерного сканирования для проведения высокоточного сканирования и получения трехмерных данных;

– ГНСС-оборудование для выполнения геодезических и кадастровых работ.

5.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество подготовки по ООП обеспечивают реализующие данную программу структурные подразделения (кафедры, институты). Деятельность по обеспечению качества

подготовки организуют Центр оценки качества образования, Дирекция развития образовательных программ Университета.

С целью контроля и совершенствования качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в Университете проводятся:

- внешние процедуры оценки качества образования (государственная аккредитация и профессионально-общественная аккредитация образовательных программ). Проведение процедур внешней оценки качества ООП осуществляется в соответствии с ежегодно утверждаемым проректором по учебной работе планом-графиком.
- внутренние процедуры оценки качества образования (самообследование, внутренний аудит, административные проверки).

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе (далее – внутренняя оценка качества) проводится Университетом с целью обеспечения выполнения требований ФГОС ВО, и требований действующего законодательства в области высшего образования, исключения возможных рисков и угроз при реализации программы и достижения запланированных показателей (индикаторов).

Функционирование системы внутренней оценки качества в Университете регламентируется локальными нормативными актами Университета.

Контроль качества и анализ результатов освоения образовательных программ, реализуемых в Университете, осуществляется посредством анализа результатов текущего контроля успеваемости обучающихся, промежуточной аттестации обучающихся и государственной итоговой аттестации выпускников.

Показатели качества результатов освоения обучающимися образовательных программ, реализуемых в Университете:

- количество обучающихся, не допущенных к экзаменационной сессии, сдаче государственного экзамена, защите ВКР;
- успеваемость обучающихся по результатам промежуточной аттестации, государственного экзамена, защиты ВКР;
- качественный показатель успеваемости обучающихся по результатам промежуточной аттестации, государственного экзамена, защиты ВКР;
- количество обучающихся, имеющих академические задолженности;
- количество ВКР, рекомендованных к опубликованию, внедрению, внедренных.

Участниками внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе являются:

- обучающиеся;
- педагогические работники Университета;
- работодатели, их объединения и уполномоченные органы;
- профессиональные сообщества;
- федеральные государственные органы, органы государственной власти субъектов Российской Федерации;
- органы местного самоуправления;
- представители общественных организаций;
- представители студенческих общественных организаций.

Индикаторами при проведении внутренней оценки качества являются:

1. Результаты успеваемости.
 - 1.1. Абсолютный показатель успеваемости (%).
 - 1.2. Показатель качества успеваемости. (не менее 60%)
2. Результаты освоения ПК (освоены/не освоены).
3. Наличие портфолио (электронное) с результатами обучения (да/нет).
4. Выполнение учебного плана и допуск к итоговым испытаниям (%).
5. Результаты ГИА:
 - 5.1. Абсолютный показатель подготовки (%)

5.2. Показатель качества (не ниже 60%).

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся Университета осуществляется в следующих формах:

- текущего контроля обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных компетенций по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- проведения анализа результатов защиты ВКР магистра.

Для анализа информации о прохождении процедур внутреннего контроля качества подготовки обучающихся формируются комиссии, в состав которых входят: директор института или его заместитель; преподаватели смежных кафедр; работники подразделений университета, осуществляющих управление качеством образовательной деятельности; представители работодателей; представители общественных организаций; представители студенческих общественных организаций.

6. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Локальные нормативные акты Университета, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности:

- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Правила приема в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- Порядок перевода и восстановления обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Севастопольский государственный университет»;
- Положение о порядке отчисления;
- Порядок оформления, заполнения, выдачи и учета справок об обучении или периоде обучения;
- Положение о порядке разработки и утверждения основной образовательной программы;
- Положение о порядке организации освоения факультативных и элективных дисциплин по программам высшего образования;
- Положение об освоении основной образовательной программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению;
- Положение о хранении информации о результатах освоения обучающимися образовательных программ на бумажных и электронных носителях.

- Положение о порядке зачёта результатов освоения дисциплин (модулей), практик и периодов обучения по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положение о реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну;
- Положение о государственной итоговой аттестации;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования;
- Положение о контактной работе обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательных программ на иных условиях;
- Положение об экстернах.
- Положение о порядке проведения занятий по физической культуре и спорту при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, в том числе, с применением дистанционных технологий и электронного обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;
- Положение об электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде;
- Положение об организации НИР обучающихся и др.

7. Особенности реализации образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Университет предоставляет обучающимся с инвалидностью и ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц (далее – адаптированная образовательная программа, АОП).

Разработка и реализация АОП для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ ориентирована на решение следующих задач:

- минимизация и устранение влияния ограничений здоровья при формировании необходимых компетенций для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, обучающихся по программе магистратуры;
- индивидуальная коррекция учебных и коммуникативных умений, способствующая освоению образовательной программы, социальной и профессиональной адаптации обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;
- создание в Университете специальных условий для получения образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимся с инвалидностью и ОВЗ;
- формирование в Университете толерантной социокультурной среды.

Отличительной особенностью АОП являются программы сопровождения, минимизирующие выраженные ограничения обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в сфере обучения и в трудовой деятельности.

При поступлении на обучение по образовательной программе, обучающийся с инвалидностью и ОВЗ должен предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по АОП, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения, инвалид также должен предъявить индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида) с указанием о необходимости обучения по АОП, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ имеют свои специфические особенности

восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний, поэтому они обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания, с обеспеченным к ним доступом обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.

АОП обеспечена учебно-методической документацией в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности. Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося с инвалидностью и ОВЗ обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и (или) электронного издания по каждой дисциплине, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в Университете, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ обеспечены доступом к сети Интернет.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью и ОВЗ Университет учитывает рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно условий и видов труда.

При выборе мест прохождения практик для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ учтены требования их доступности. Формы проведения практики обучающихся с инвалидностью и ОВЗ могут быть установлены по заявлению обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов и (или) экзаменов. Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.):

Для лиц с инвалидностью и ОВЗ по зрению:

1) для слепых:

– задания для выполнения оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

2) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

– задания для выполнения, а также инструкция по порядку проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

Для лиц с инвалидностью и ОВЗ по слуху:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– предоставляются услуги сурдопереводчика (по заявлению);

Для обучающихся с комбинированной нозологией:

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих промежуточная аттестация, проводимая в устной форме, проводится в письменной форме;

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту (сопровождающему);
- промежуточная аттестация, проводимая в письменной форме, проводится в устной форме.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене, но не более чем на 1,5 часа при проведении аттестации в письменной форме или в форме тестирования и не более чем на 0,3 часа при проведении аттестации в устной форме.

Процедура проведения государственной итоговой аттестации, в том числе защиты выпускной квалификационной работы, для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ предусматривает предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи, с учетом особенностей ее проведения для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.

Государственная итоговая аттестация для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обучающийся с инвалидностью и ОВЗ не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. В заявлении обучающийся обязательно указывает на необходимость или отсутствие необходимости присутствия ассистента на государственной итоговой аттестации.

Для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ возможны следующие дополнительные формы материально-технического и информационного обеспечения процедуры государственной итоговой аттестации и защиты выпускной квалификационной работы:

Для обучающихся с нарушением зрения:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
- при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- наличие альтернативных форм передачи учебного материала: комплекты электронных и распечатанных репрезентативных материалов, аудио- и видеоматериалы.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;

– продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

Педагогические кадры, участвующие в реализации АОП, ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся с инвалидностью и ОВЗ и учитывают их при организации образовательного процесса, владеют педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся. К реализации адаптированной образовательной программы могут быть привлечены кураторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также, при необходимости, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам организации образовательного процесса, в том числе проведения государственной итоговой аттестации, доводятся до сведения обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в доступной для них форме.

Материально-техническое обеспечение реализации АОП отвечает общим требованиям, определенным в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по специальности и особым образовательным потребностям каждой категории обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.

Индикаторы достижения компетенций

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий	Прикладные информационные системы и технологии	Проектная	ПК-1 Способность применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-1.1. Знать: методологию системной инженерии; современные подходы и инструментальные средства для создания систем различных классов и назначения, принципы автоматизации решений прикладных задач. ПК-1.2. Уметь: реализовывать интегрированные системные решения прикладных задач различных классов и создания ИС, учитывая разнородность и возможную распределенность элементов, разрабатывать архитектуру инфраструктуры пространственных данных, применять современные технологии для решения прикладной задачи. ПК-1.3. Владеть: типовыми приемами проектирования систем; методами и инструментами анализа систем включая моделирование, анализ	06.015 – Специалист по информационным системам 06.022-Системный аналитик

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				надежности, анализ рисков; современными методами и инструментами разработки ИС, программными инструментами обработки пространственных данных	
Обоснование проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем	Проекты в области информационных технологий	Проектная	ПК-2 Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	ПК-2.1. Знать методологии проектирования ИС и концептуальные основы архитектуры ИС предприятия ПК-2.2. Уметь проектировать архитектуру и сервисы предприятий и организаций в прикладной области ПК-2.3. Владеть навыками проектирования архитектуры и сервисов ИС предприятий и организаций.	06.015 – Специалист по информационным системам 06.022-Системный аналитик
Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации	Проекты в области информационных технологий	Проектная	ПК-3. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ПК-3.1. Знать принципы проектирования информационных процессов и систем с использованием современных языков и сред программирования, современных фреймворков глубокого обучения с учетом стандартов, регламентирующих показатели качества программного обеспечения. ПК-3.2. Уметь проектировать	06.015 – Специалист по информационным системам 06.022-Системный аналитик

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				(гео)информационные процессы и системы с использованием современных языков и сред программирования ПК-3.3. Владеть современными языками и средами программирования и фреймворками глубокого обучения	
Управление информационными системами и сервисами, организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях	Сервисы и информационные ресурсы в информационных системах Прикладные информационные системы и технологии	Производственно-технологическая	ПК-4. Способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ПК-4.1. Знать технологии обработки информации, используемые при автоматизации информационных процессов для решения профессиональных задач, современные методологии разработки программных средств; ПК-4.2. Уметь разрабатывать основные алгоритмы обработки информации при автоматизации информационных процессов, разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных интеллектуальных технологий; ПК-4.3. Владеть инструментами разработки	06.015 – Специалист по информационным системам 06.022-Системный аналитик

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				программных модулей при автоматизации информационных процессов ИС и обработки данных, в том числе геоданных.	
Интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;	Интерфейсы информационных систем; базы данных и хранилища информации Программное обеспечение ИС	Производственно-технологическая	ПК-5. Способен интегрировать компоненты и сервисы ИС	ПК-5.1. Знать архитектуру информационных систем, основанных на знаниях и использующих различные методы машинного обучения. ПК-5.2. Уметь выбирать компоненты, сервисы и интегрировать их состав информационной системы. ПК-5.3. Владеть методами практической интеграции компонентов посредством прикладных программных интерфейсов	06.015 – Специалист по информационным системам 06.022-Системный аналитик
Выполнение технологических операций по комплексной обработке данных, полученных на	Геоинформационные системы и технологии, прикладные информационные системы и технологии	Производственно-технологическая	ПК-6. Способен выполнять технологические операции по комплексной обработке данных, полученных на	ПК-6.1. Знать основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных	25.050 – Специалист по поддержке принятия управленческих решений на основе результатов

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
основе использования результатов космической деятельности, анализу информации и оценке обстановки согласно регламенту	проекты в области геоинформационных технологий с использованием результатов космической деятельности		основе использования результатов космической деятельности, анализу информации и оценке обстановки согласно регламенту	геоинформационных систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий; методы решения прикладных задач с использованием геопространственного анализа и дешифрирования данных ДЗЗ. ПК-6.2. Уметь документировать планировать и выполнять работы по поддержанию функционирования геоинформационных систем, создавать бизнес-приложения с использованием современных языков программирования ПК-6.3. Иметь опыт практической деятельности по инженерно-технологической поддержки обеспечения функционирования геоинформационных систем и технологий	космической деятельности
Оценка количественных и качественных показателей по результатам	Геоинформационные системы и сервисы Прикладные информационные	Производственно-технологическая	ПК-7 Способен производить оценку количественных и качественных показателей по	ПК-7.1 Знать методы решения задач пользователей на основе комплексного космического обеспечения	25.050 – Специалист по поддержке принятия управленческих решений на основе

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
моделирования развития процесса с использованием результатов космической деятельности	системы и технологии Проекты в области геоинформационных технологий с использованием результатов космической деятельности		результатам моделирования развития процесса с использованием результатов космической деятельности	(геоинформационные системы, спутниковая навигация, дистанционное зондирование Земли из космоса, гидрометеорологическое, картографическое и геодезическое обеспечение, связь и передача данных); основы использования результатов космической деятельности; методы моделирования процессов, принятия управленческих решений и построения систем с природными компонентами на основе аналитических, эмпирических, имитационных и семиотических моделей. ПК-7.2 Уметь работать с технической и программной документацией, относящейся к сфере использования результатов космической деятельности; систематизировать, обобщать и анализировать разнородную информацию; рассчитывать параметры отдельных элементов (устройств) в составе (гео)информационных	результатов космической деятельности

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				систем и обосновывать правильность выбранных моделей на основании экспериментальных данных и полученных решений; применять специализированные программные средства для систематизации и комплексного анализа информации. ПК-7.3 Иметь опыт создания тематических статистических, информационных отчетов, презентационных материалов; сопоставления количественных и качественных показателей, полученных в результате моделирования, с показателями, заданными при реализации управленческого решения.	
Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и	Информационные системы и технологии	научно-исследовательская	ПК-8. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности с использованием	ПК-8.1. Знать: основные задачи и методы интеллектуального анализа данных, в том числе геоданных; современные подходы к разработке и исследованию моделей объектов профессиональной деятельности, в том числе с использованием	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
составление обзоров, отчетов и научных публикаций			нейрокомпьютерных технологий и интеллектуального анализа данных, в том числе геоданных	нейрокомпьютерных технологий и интеллектуального анализа данных; ПК-8.2. Уметь: формулировать задачи анализа данных, выбирать адекватные алгоритмы их решения, оценивать качество получаемых решений; составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; использовать информационные ресурсы, современные нейрокомпьютерные технологии и оборудование по тематике проводимых исследований; ПК-8.3. Иметь навыки: практической работы с технологиями разработки алгоритмов и программными системами анализа данных, в том числе геоданных; владеть: специальной терминологией и основами построения программных моделей, методами интеллектуального анализа данных и визуализации процессов, основными технологиями сбора и	

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				обработки научно-технической информации, необходимой для решения задач по тематике проводимых исследований.	