

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

«16» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института информационных
технологий



В.Н. Бондарев

«16» 04 2024 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
2024

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 «16» 04 2024г., протокол № 8

Руководитель образовательной программы:



И.П. Шумейко

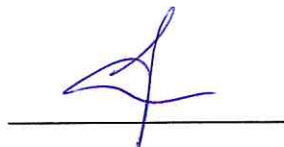
Рабочая программа составлена:

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



В.С. Чернега

Старший преподаватель
кафедры «Информационные
системы»



С.А. Кузнецов

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели практики.....	4
2.	Задачи практики	4
3.	Место практики в структуре ООП	4
4.	Тип практики, способ и форма ее проведения	6
5.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	6
5.1.	Предварительные и дополнительные условия.....	6
5.2.	Формируемые компетенции	6
6.	Структура и содержание практики.....	7
7.	Форма отчетности по практике	9
8.	Фонд оценочных средств для проведения практики	9
9.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики..	15
	Приложения	17

1 Цели практики

Целями производственной технологической (проектно-технологической) (далее Производственной) практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение им практических навыков и компетенций в профессиональной деятельности в области организации и проведении работ по применению информационных технологий, сетевых технологий и средств телекоммуникации для обработки данных, анализа систем;
- подготовка магистранта к написанию выпускной квалификационной работы.

Производственная 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.

2 Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

- исследование, разработка, внедрение геоинформационных технологий и систем;
- углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- сбор материала для выпускной квалификационной работы;
- развитие способностей самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- 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;
- развитие способностей проявления инициативы, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.

Практика должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу магистратуры, решать профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности, осуществлять подготовку и обучение персонала.

3 Место практики в структуре ООП

Производственная практика является завершающей формой образовательного процесса по плану подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Геоматика и AR/VR-технологии»

и относится к разделу Б2.О. «Практика» учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Обучающийся, начинающий прохождение производственной практики, должен обладать знаниями, умениями и готовностями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей ООП и дисциплин учебного плана:

Разделы ООП	Дисциплины
Б1.О.01	Иностранный язык для специальных целей
Б1.О.02.01	Методология исследовательской деятельности в ИТ
Б1.О.03	Проективная геометрия
Б1.О.04	Методы оптимизации и поддержки принятия решений
Б1.О.05	Программная инженерия
Б1.О.06	Методология и технологии проектирования информационных систем
Б1.О.08	Нейрокомпьютерные технологии
Б1.О.09	Глубокое обучение
Б1.О.10	Большие данные и облачные технологии
Б1.О.11.01	Управление проектами в сфере ИТ
Б1.О.11.02	Проектная деятельность: Геоматика и AR/VR-технологии
Б1.В.01	Инфраструктура пространственных данных и глобальные навигационные системы
Б1.В.02	Технологии обработки аэрокосмической информации при картографировании геоданных
Б1.В.03	Web-ГИС-технологии
Б1.В.04	Геоматика и пространственный анализ
Б1.В.05	Инновации в ИТ-отрасли
Б1.В.ДВ.01.01	Дизайн информационной среды
Б1.В.ДВ.01.02	Моделирование информационных процессов
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии 3D моделирования
Б1.В.ДВ.03.01	AR/VR-технологии
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа

Последующим разделом образовательной программы, для которой прохождение данной практики необходимо как предшествующее, является «Государственная итоговая аттестация».

4 Тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная практика. Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения практики – непрерывная.

Способ проведения практики: стационарная или выездная в любых организациях по индивидуальным договорам с этими организациями, или стационарная в структурных подразделениях СевГУ.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по Университету.

Наличие в учебном плане по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» данного типа производственной практики обусловлено необходимостью обеспечить освоение обучающимися опыта практической деятельности и навыков решения задач профессиональной деятельности проектного и производственно-технологического типа.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Предварительные и дополнительные условия

Для успешного прохождения производственной практики студент должен успешно пройти теоретическое и практическое обучение, освоить разделы образовательной программы (ОП) в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Прохождение практики основано на знаниях и умениях, полученных в ходе предшествующего изучения следующих дисциплин обязательной части и специальных дисциплин профиля «Геоматика и AR/VR-технологии»: «Методология исследовательской деятельности в прикладной информатике», «Инфраструктура пространственных данных и глобальные навигационные системы», «Технологии обработки аэрокосмической информации при картографировании геоданных», «Web-ГИС-технологии», «Геоматика и пространственный анализ», «Технологии 3D-моделирования», «Дизайн информационной среды».

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе прохождения производственной практики, являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы.

5.2 Формируемые компетенции

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» в результате освоения программы практики должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5.

Категория компетенций/ Тип задачи ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения 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.
	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.

Категория компетенций/ Тип задачи ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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.
	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 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
Проектная	ПК-1 Способность применять современные методы и инструментальные	ПК-1.1. Знать: методологию системной инженерии; современные подходы и инструментальные средства для создания систем различных классов и назначения, принципы автоматизации решений прикладных задач на основе нейронных сетей различной архитектуры.

Категория компетенций/ Тип задачи ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-1.2. Уметь: реализовывать интегрированные системные решения прикладных задач различных классов и создания ИС, учитывая разнородность и возможную распределенность элементов, разрабатывать архитектуру нейросети для решения прикладной задачи ПК-1.3. Владеть: типовыми приемами проектирования систем; методами и инструментами анализа систем включая моделирование, анализ надежности, анализ рисков, анализ технико-экономических характеристик; современными методами и инструментами разработки систем, программными инструментами разработки модулей для обучения и моделирования нейронных сетей
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 интеллектуальных ИС предприятий и организаций
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 и современных фреймворков глубокого обучения. ПК-3.2. Уметь разрабатывать глубокие нейросети с использованием современных языков и сред программирования и современных фреймворков глубокого обучения. ПК-3.3. Владеть современными языками и средами программирования и фреймворками глубокого обучения.
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 программных модулей при автоматизации информационных процессов ИС и обработки данных.
Производственно-технологическая	ПК-5. Способен интегрировать компоненты и сервисы ИС	ПК-5.1. Знать архитектуру интеллектуальных информационных систем, основанных на знаниях и использующих различные методы машинного обучения.

Категория компетенций/ Тип задачи ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-5.2. Уметь выбирать интеллектуальные компоненты, сервисы и интегрировать их состав информационной системы. ПК-5.3. Владеть методами практической интеграции обучаемых интеллектуальных компонентов посредством прикладных программных интерфейсов

6 Структура и содержание практики

6.1 Структура практики

Результаты практики оцениваются дифференциальным зачетом. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в 4-м семестре. Объем – 9 зачетных единицы (продолжительность – 6 недель).

6.2. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Виды работы	Теорет. -практ. работа	СРС (ч.)	Общ. трудоемкость	
1	Инструктаж по технике безопасности и правилах внутреннего распорядка предприятия.	Изучение инструкции по ТБ и правил внутреннего распорядка	6	6	12	Отметка в журнале регистрации инструктажа по технике безопасности
2	Изучение нормативной и программной документации.	Изучение технической документации.	8	8	16	Проверка записей в дневнике практики. Устное собеседование
3	Участие в работе группы программистов по разработке специализированного ПО. Выступление на семинаре с докладом о результатах работы.	Работа с технической литературой, в сети Интернет.	34	34	68	Проверка записей в дневнике практики. Устное собеседование
4	Сбор и систематизация материала для ВКР магистра. Выполнение	Разработка моделей, алгоритмов и программных	57	57	114	Проверка раздела отчета по практике

	индивидуального задания на практику.	модулей по теме выпускной квалификационной работы				
5	Оформление отчета по практике.	Подготовка и оформление отчета о практике	114		114	Проверка отчета по практике.
	Всего часов:		219	105	324	

Раздел 1. Инструктаж по технике безопасности и правилах внутреннего распорядка предприятия.

Инструкция по технике безопасности. Обзор задач, выносимых на практическое изучение. Выдача вариантов задания. Рекомендации по поиску дополнительного теоретического материала.

Раздел 2. Изучение нормативной и программной документации.

Изучение документов ЕСПД и ЕСКД.

Раздел 3. Участие в работе группы программистов по разработке специализированного ПО. Выступление на семинаре с докладом о результатах работы.

Поиск и анализ литературных источников по теме индивидуального задания. Участие с докладом на семинаре.

Раздел 4. Сбор и систематизация материала для ВКР магистра. Выполнение индивидуального задания на практику.

Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителя практики / Выполнение индивидуальных заданий под руководством специалиста от предприятия и руководителя от университета*.

Раздел 5. Оформление отчета по практике.

Оформление и защита отчета по практике.

* – для студентов, проходящих практику в сторонних организациях.

7 Форма отчетности по практике

В период производственной практики студент ведет дневник, в котором отмечает полученные задания, проводимые мероприятия и виды работ, а также ход выполнения индивидуального задания и подготовки отчета, с указанием фактических сроков выполнения отдельных этапов работы, оценками и подписями руководителя по каждому этапу.

Форма и вид отчетности студентов о прохождении практики является заполненный дневник о ходе практики, письменный отчет о ее результатах по установленной форме.

Основными документами, характеризующим качество работы студента во время преддипломной практики, являются:

- дневник;

– отчет о прохождении практики и выполнении индивидуального задания.

Дневник должен содержать: перечень полученных заданий; описание проведенных мероприятий и видов работ; сроки выполнения, оценки и подписи руководителя по каждому этапу, в случае прохождения практики в сторонней организации руководитель от предприятия дает характеристику студенту в дневнике – в письменном виде, заверив ее подписью и печатью предприятия)

Отчета по практике должен содержать следующие подразделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- отзыв руководителя практики от профильной организации;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Оформление отчета о практике должно соответствовать требованиям к текстовым учебным документам соответствующих ГОСТов.

Текстовая часть отчета о практике выполняется с использованием печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с параметрами: междустрочный интервал – 15; кегль – 14; шрифт – TimesNewRoman, обычный; цвет шрифта – черный; поля, не менее:

верхнее - 20 мм; левое – 30 мм;

нижнее - 20 мм; правое – 15 мм.

Иллюстрационно-графический материал в зависимости от специфики программы может включать: чертежи, схемы (технологические, кинематические, гидравлические, автоматизации, алгоритмов и др.), плакаты, диаграммы, макеты, фотографии, аудио- и видеоматериалы, натурные образцы и др.

Иллюстрационно-графический материал может быть представлен на бумажном, электронном или ином виде носителя. Возможно представление иллюстрационно-графического материала в виде брошюр.

Отчет должен быть предоставлен в переплетенном виде с твердой обложкой.

После окончания производственной практики студент сдает дневник и отчет на кафедру. Отчёт рецензируется руководителем практики от кафедры, в которой решается вопрос о допуске его к защите.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством промежуточной аттестации – защитой отчета о прохождении практики в форме собеседования практиканта с руководителем практики с выставлением оценки.

8 Фонд оценочных средств для проведения практики

Оценивание результатов освоения программы практики осуществляется в результате собеседования практиканта с преподавателем, руководителем практики, а также в процессе защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам прохождения производственной практики по решению кафедры составляет:

- план (дневник, дорожная карта) практики;
- отчет о прохождении производственной практики;
- отзыв-характеристика о результатах прохождения производственной практики.

Формы отчета, плана практики приведены в Приложениях к настоящей программе.

Оценивание результатов освоения программы практики осуществляется в результате собеседования практиканта с преподавателем, руководителем практики, а также в процессе защиты отчета по практике.

Составление плана прохождения производственной практики, выдача индивидуального задания и рекомендаций по выполнению заданий осуществляется руководителем практики (в случае прохождения в сторонней организации руководителем от организации и согласуются с руководителем практики от университета).

В период производственной практики студент ведет дневник, в котором описывает полученные задания, проводимые мероприятия и виды работ, а также ход выполнения индивидуального задания и подготовки отчета, с указанием фактических сроков выполнения отдельных этапов работы, оценками и подписями руководителя по каждому этапу

Основными документами, характеризующим качество работы студента во время производственной практики, являются: дневник; отчет о прохождении практики и выполнении индивидуального задания (реферат и отчет по практическому заданию).

Дневник должен содержать: перечень полученных заданий; описание проведенных мероприятий и видов работ; сроки выполнения, оценки и подписи руководителя по каждому этапу, в случае прохождения практики в сторонней организации руководитель от предприятия дает характеристику студенту в дневнике – в письменном виде, заверив ее подписью и печатью предприятия.

Отчет оформляется в соответствии с установленными требованиями (ГОСТ 7.32-2001) в форме реферата объемом до 25 страниц (формат бумаги – А-4), а также представлен на электронном носителе. Отчет включает изложение всех вопросов, предусмотренных программой ознакомительной практики и индивидуальным заданием, полученным до начала практики.

После окончания производственной практики дневник и отчет сдается на кафедру. Отчёт рецензируется руководителем практики от кафедры, в которой решается вопрос о допуске его к защите. По результатам защиты отчета ставится дифференцированная оценка, приравниваемая к оценке (зачетам) по

теоретическому обучению и учитываемая при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Таблица соответствия параметров оценивания результатам контроля знаний по разным шкалам

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Параметры оценивания	Уровень владения компетенциями	Оценка по пятибалльной системе оценивания	
				для экзамена, КП(КР), практики	для зачета
90-100	A	Студент обнаруживает творческие способности, умеет самостоятельно добывать знания без помощи преподавателя, находит и прорабатывает необходимую информацию, умеет использовать приобретённые знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственные склонности и одарённости	Высокий (творческий)	отлично	зачтено
82-89	B	Студент свободно владеет изученным объёмом материала, лихо применяет его на практике, свободно решает упражнения и задачи в стандартных случаях, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество коих весьма незначительно	Достаточный (эвристический)	хорошо	
75-81	C	Студент умеет сопоставлять, обобщать и систематизировать информацию под руководством преподавателя; в целом самостоятельно применять её на практике; контролировать собственную деятельность; исправлять ошибки, среди которых есть существенные, подбирать аргументы для подтверждения мыслей			
69-74	D	Студент воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал и исправлять ошибки, среди которых есть изрядно существенных	Средний (адаптивный)	удовлетворительно	
60-68	E	Студент владеет учебным материалом на уровне “выше начального”, значительная часть которого воспроизводит на репродуктивном уровне			
35-59	FX	Студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют лишь незначительную часть учебного материала	Низкий (репродуктивн ый)	неудовлетво рительно	не зачтено
1-34	F	Студент владеет материалом на уровне элементарного распознавания и воссоздания отдельных фактов, элементов, объектов			

Примерный перечень основных вопросов для оценки результатов прохождения производственной практики

1. Общие сведения о предприятии, организации, характерные особенности производства.
2. Основные положения законодательства об охране труда.
 - 2.1. Трудовой договор, рабочее время и время отдыха, охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Льготы и компенсации.

2.2. Правила внутреннего трудового распорядка организации, ответственность за нарушение правил.

2.3. Организация работы по охране труда в организации. Ведомственный, государственный надзор и общественный контроль за состоянием охраны труда.

3. Общие правила поведения работающих на территории предприятия, в производственных и вспомогательных помещениях.

4. Основные опасные и вредные производственные факторы, характерные для данного предприятия. Методы и средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний: средства коллективной защиты, плакаты, знаки безопасности, сигнализация. Основные требования по предупреждению электротравматизма.

5. Основные требования учебной санитарии и личной гигиены.

6. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и нормы выдачи СИЗ, сроки носки.

7. Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, аварий, пожаров, происшедших на предприятии и других аналогичных производствах из-за нарушения требований безопасности.

8. Порядок расследования и оформления несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

9. Пожарная безопасность. Способы и средства предотвращения пожаров, взрывов, аварий. Действия персонала при их возникновении.

10. Первая помощь пострадавшим. Действия работающих, при возникновении несчастного случая.

11. Расскажите о структуре предприятия, на котором Вы проходили производственную практику и функциональных обязанностях его сотрудников всех категорий.

12. Что такое административно-управленческие и общепроизводственные расходы предприятия?

13. Какие конфликтные ситуации возникали на предприятии, на котором Вы проходили производственную практику, и как они были разрешены? Ваша оценка способа разрешения конфликтов?

14. Охарактеризуйте вид используемого программного обеспечения, используемого на предприятии, где Вы проходили практику, и оцените его преимущества по сравнению с ПО, решаемым аналогичные задачи.

15. Насколько инициативны на Ваш взгляд работники предприятия, на котором Вы проходили производственную практику и как бы Вы способствовали повышению инициативности сотрудников предприятия?

16. Каким образом количественно оценивается степень риска принятия того или иного технического или коммерческого решения на предприятии, на котором Вы проходили производственную практику?

17. Какие организационные мероприятия способствуют повышению производительности труда работников предприятия?

18. Расскажите о необходимости и методах проведения научных исследований на предприятии при решении задач информатизации.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1	Зотов, Р. В. Дистанционное зондирование и фотограмметрия: учебное пособие / Р. В. Зотов. — Омск : СибАДИ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 210 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149558	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
2	Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2132501	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
3	Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учебник для вузов / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17991-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/534109	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
Дополнительная литература		
1	Гук, А. П. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебное пособие / А. П. Гук. — Новосибирск : СГУГиТ, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-906948-89-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157317	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
2	Основы предпринимательства: Учебное пособие / Ананьева Н.В. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 128 с.: ISBN 978-5-7638-3460-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/967635	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
3	Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/537247	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ

9.2 Интернет-ресурсы

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для прохождения практики.

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
2	http://znanium.com/	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
3	https://urait.ru/	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks
5	http://www.it.ru/ - сайт группы компаний АйТи	Интернет-ресурсы по направлению информационные системы и технологии
6	https://netbeans.org - официальный сайт интегрированной среды разработки NetBeans.	Интернет-ресурсы по направлению инструментальные средства разработки ИС
7	http://guimachine.ru - Официальный сайт кроссплатформенного инструмента прототипирования десктопных и веб-приложений GUIMachine.	Интернет-ресурсы по направлению инструментальные средства прототипирования десктопных и веб-приложений
8	http://www.opengeospatial.org/	Портал Открытого геопространственного консорциума (OGC)
9	http://www.gisa.ru/	Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации
10	https://cgkipd.ru/fsdf/ Федеральный фонд пространственных данных (ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД», Росреестр)	Федеральный фонд пространственных данных содержит геодезические, картографические, топографические, гидрографические, аэрокосмические, гравиметрические материалы о территории Российской Федерации - в общей сложности более 86 млн единиц материалов и данных.
11	https://www.roscosmos.ru – официальный сайт государственной корпорации «Роскосмос»	Нормативно-правовые документы по космической деятельности, информационные ресурсы (журнал «Русский космос», журнал «ДЗЗ в России», и ссылки на геоportal, раздел «Публикации» и др.
12	https://gptl.ru/ – геоportal Роскосмоса	Геоинформационный ресурс для доступа к единому банку данных дистанционного зондирования (ДЗЗ) Земли из космоса.

9.3 Информационные технологии, используемые в производственной практике

Перечень информационных технологий, используемых в производственной практике – Технологической (проектно-технологической) практики – в соответствии с выбранной тематикой исследований.

Наименование информационной технологии/ программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Adobe Creative Cloud (Acrobat Pro, Photoshop, Illustrator, InDesign, Dreamweaver, Premiere Pro, After Effects), JatBrains Toolbox (WebStorm, PhpStorm, PyCharm) Classroom	Набор межплатформенных приложений от Adobe Systems, распространяемых по подписке, который предоставляет пользователям доступ к коллекции программного обеспечения для графического дизайна, редактирования фото и видео, веб-разработки, а также доступа к облачным услугам	Лицензионное ПО
Android Studio	Программа, являющаяся средой разработки приложений для мобильной платформы Android	Свободно распространяемое ПО
AnyLogic PLE (Personal Learning Edition)	Версия создана для использования студентами и преподавателями в образовательном процессе, а также всеми интересующимися имитационным моделированием для самообразования и освоения этой технологии	Свободно распространяемое ПО
Apache	Apache HTTP-сервер — свободный веб-сервер. Apache является кроссплатформенным ПО, поддерживает операционные системы Linux, BSD, Mac OS, Microsoft Windows, Novell NetWare, BeOS.	Свободно распространяемое ПО
Deductor studio academic	Платформа для анализа данных. Программа позволяет проводить кластеризацию, визуализировать и прогнозировать данные, применять различные подходы к их обработке и исследованию. Бесплатный вариант платформы включает в себя программу анализа Studio в комплекте с многомерной базой данных Warehouse и предназначается для использования	Свободно распространяемое ПО (отечественное)
Eclipse	Свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений	Свободно распространяемое ПО
GeoMixer	Веб-геоинформационная платформа для широкого спектра задач. ПО развернуто на сервере университета, просмотр публичной части геопортала http://geoport.sevsu.ru доступно	Лицензионное ПО (отечественное)

Наименование информационной технологии/ программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
GeoServer	Программное обеспечение с открытым исходным кодом, предоставляющее возможность администрирования и публикации геоданных на сервере	Свободно распространяемое ПО
MapInfo Pro 15	Программный продукт для настольных географических информационных систем (ГИС)	Лицензионное ПО
MatLab R2017a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	Лицензионное ПО
MySQL	Свободная реляционная система управления базами данных	Свободно распространяемое ПО
OpenServer	Портативный локальный WAMP/WNMP сервер, имеющий многофункциональную управляющую программу и большой выбор подключаемых компонентов	Свободно распространяемое ПО
Packet Tracer	Система моделирования и исследования инфо-коммуникационных систем и сетей	Свободно распространяемое ПО – общественная лицензия – Cisco
Proteus	Пакет программ для автоматизированного проектирования электронных схем	Свободно распространяемое ПО
PostgreSQL	Свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД)	Свободно распространяемое ПО
Python	Высокоуровневый язык программирования общего назначения, который используется в том числе и для разработки веб-приложений, анализа данных и др.	Свободно распространяемое ПО
PHOTOMOD Lite	Бесплатный программный продукт для фотограмметрической обработки космических и аэрофотоснимков для выполнения научно-образовательных проектов	Свободно распространяемое ПО (отечественное)
R	Интерпретируемый язык программирования для статистической обработки данных; программная среда вычислений статистической обработки данных программная среда вычислений	Свободно распространяемое ПО

Наименование информационной технологии/ программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Ramus Educational	Программа (бесплатная версия) предназначена для моделирования бизнес-процессов, содержит редактор диаграмм, поддерживающий методологию DFD и IDEF0, базу готовых элементов и связей для быстрого создания проекта	Свободно распространяемое ПО
SasPlanet	Бесплатно распространяемая навигационная программа, объединяющая в себе возможность загрузки и просмотра карт и спутниковых фотографий земной поверхности большого количества	Лицензионное ПО
ScanEx Image Processing	Программное обеспечение для визуализации, расширенного анализа, углубленной и тематической обработки данных оптической и радиолокационной съемки, и является эффективным	Лицензионное ПО (отечественное)
Scilab	Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов	Свободно распространяемое ПО
Visual Studio 2017 Community	Полнофункциональная, расширяемая и бесплатная интегрированная среда разработки для создания современных приложений Android, iOS и Windows, а также веб-приложений и облачных служб.	Свободно распространяемое ПО
Quantum GIS (QGIS)	Дружественная к пользователю ГИС с открытым исходным кодом, позволяющая управлять геоданными, отображать, редактировать и анализировать их, а также создавать макеты карт, обладает мощным аналитическим функционалом http://qgis.org/ru/site/	Свободно распространяемое ПО
БГП «Космос»	Базовая геоинформационная платформа.	Лицензионное ПО (отечественное)

10 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Необходимое для проведения производственной практики (НИР) материально-техническое обеспечение предоставляется базами практик и представляет собой:

– специально оборудованные компьютерные классы и лаборатории образовательного учреждения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ;

– полигоны, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, предоставляемые базами производственной практики (НИР), соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

Перечень материально-технического обеспечения практики

Наименование специальных помещений и помещений для производственной практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для производственной практики	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная лаборатория геоинформационных систем 299053, г. Севастополь ул. Университетская, 33	24 посадочных места, место преподавателя; Автоматизированные рабочие места (13 мест и место преподавателя): PC IPU Опал 519 TWR Core i9\клавиатура\мышь; APM GIGANT MT\23 с монитором, системный блок Pro-223 Intel-Core i5 3,2ГГц\DDR3 8Гб 1600МГц\SSD\ монитор LGA 1150\ клавиатура\мышь; мультимедийный комплекс №5 (интерактивная доска) (стационарный); проектор NEC M362XG (стационарный); оборудование для видеоконференций №1 (мобильный); пульт дистанционного управления для презентаций Logitech (мобильный)мультимедийный комплекс №5 (интерактивная доска) (стационарный) проектор NEC M362XG (стационарный) оборудование для видеоконференций №1 (мобильный) пульт дистанционного управления для презентаций Logitech (мобильный)	Программное обеспечение (лицензионное): Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Kaspersky Endpoint Security, MapInfo Pro 15, ScanEx Image Processing (отечественное), GeoMixer (отечественное), БГП Космос (отечественное), Adobe Creative Cloud (Adobe Acrobat Pro, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Dreamweaver) Программное обеспечение (свободно распространяемое): QGIS, PostgreSQL, OpenServer, GeoServer, SasPlanet, MS SQL, Visual Studio 2017 Community (C#, Unity, XNA), R – Studio, R, Apache, Deductor studio academic, Firebird, Python.
Учебная лаборатория мультимедийной обработки данных и кроссплатформенного программирования 299053, г. Севастополь ул. Университетская, 33	50 посадочных мест (из них 19 компьютеризированных) ПК Tiger V-210 с монитором (Конфигурация 3) системный блок: AMD Ryzen 5 1400\ RAM 16ГБ\SSD NVIDIA GeForce GTX 1050; монитор: ASUS VP247\ клавиатура\ мышь (19 шт.) Стационарный мультимедийный комплекс) Ноутбук 15 Lenovo XK200 (мобильный) Пульт дистанционного управления для презентаций Logitech (мобильный) оборудование для видеоконференций №2 Logitech ConferenceCam CC3000e (мобильный)	Программное обеспечение (лицензионное): Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Kaspersky Endpoint Security, MatLab R2017a Adobe Creative Cloud (Acrobat Pro, Photoshop, Illustrator, InDesign, Dreamweaver, Premiere Pro, After Effects), Программное обеспечение (свободно распространяемое): Visual Studio 2017 Community (C#, Unity, XNA), Dos Box, Eclipse (Lisp, Prolog, C, IDE for Java, JDK (Oracle), Visual Studio Code, Firebird, MySQL6, Android Studio,

Наименование специальных помещений и помещений для производственной практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для производственной практики	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Python, Scilab, Unreal Engine, Unity.
Учебная лаборатория получения и обработки данных дистанционного зондирования Земли 299053, г. Севастополь ул. Университетская, 33	29 посадочных мест, место преподавателя; Автоматизированные рабочие места (19 мест и место преподавателя); Графическая станция ThinkStation P300 TWR – 1 шт.; APM (Рабочая станция 1 (DeepLearning) (видеокарта - NVIDIA® GeForce® RTX 30xx (CUDA); процессор CPU Intel Core I7; оперативная память - 32GB; накопители: SSD – 1 Tb; монитор: диагональ не менее 24 дюйма; ОС - Microsoft Windows 10 Pro 64-bit)) – 19 шт.; Оборудование для видеоконференций №2 Logitech ConferenceCam CC3000e (960-000983) (мобильный); Проектор NEC M362XG в комплекте с кабелем HDIM 25м; Мультимедийное оборудование для компьютерного класса (ист.соб.пос) 3770; пульт дистанционного управления для презентаций Logitech (мобильный); Аппаратно-программный комплекс для приема, обработки и распространения данных наблюдения Земли с низкоорбитальных КА в X-диапазоне частот «Унискан-М» в составе: Земная приемная станция; Устройство обработки и регистрации сигнала («Приемный канал»), совместимое с земной приемной станции УниСкан-М, входящей в состав ПАК; Программно-аппаратный комплекс инфраструктурной дифференциальной базовой станции; Доска магнитно-маркерная BRAUBERG Россия.	Программное обеспечение (лицензионное): Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Kaspersky Endpoint Security, ЦФС PHOTOMOD (отечественное), ScanMagic (отечественное), ScanEx Image Processing (отечественное), GeoMixer (отечественное), БГП Космос (отечественное), Stonex Реконструкто, Color&Mapping, LineUp Pro Программное обеспечение (свободно распространяемое): QGIS, PostgreSQL, OpenServer, GeoServer, SasPlanet, MS SQL, Visual Studio 2017 Community (C#, Unity, XNA), R – Studio, R, Apache, Deductor studio academic, Firebird, AnyLogic PLE (Personal Learning Edition, Python PHOTOMOD Lite (отечественное), Ramus Educational, Blender, CloudCompare, MeshLab
Учебная лаборатория объектно-ориентированного программирования и web-технологий 299053, г. Севастополь ул. Университетская, 33	20 посадочных мест (из них 10 компьютеризированных) Автоматизированное рабочее место (APM) с 2мя мониторами (10 шт.) APM (Процессор I5-7400; Оперативная память - 8 GB; 2 монитора: диагональ 24 дюйма; ОС - Microsoft Windows 10 Pro 64-bit) – 10 шт; Aquarius W60K37 (процессор Intel(R) Core(TM) i5-9400; оперативная память - 16GB; монитор Samsung: диагональ 24 дюйма; ОС - Microsoft Windows 10 Pro 64-bit) – 1 шт.; Доска маркерная 100x200; Стационарный мультимедийный комплекс (проектор, экран, пульт управления) Оборудование для видеоконференций №2 Logitech ConferenceCam CC3000e (мобильный)	Программное обеспечение (лицензионное): Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Kaspersky Endpoint Security, Adobe Creative Cloud (Adobe Acrobat Pro, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Dreamweaver) Программное обеспечение (свободно распространяемое): Visual Studio 2017 Community (C#, Unity, XNA), Dos Box, Eclipse (Lisp, Prolog, C, IDE for Java, JDK (Oracle), Visual Studio Code, Firebird, AnyLogic PLE (Personal Learning Edition), MySQL, Gimp, Android Studio, Python, Scilab