

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
«26» 04 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института информационных
технологий

 В.Н. Бондарев
«26» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная

(вид практики)

Технологическая (проектно-технологическая) практика

(тип практики)

09.04.02 Информационные системы и технологии

(код и направление подготовки)

Интеллектуальные информационные системы

(наименование профиля подготовки)

магистратура

(уровень высшего образования)

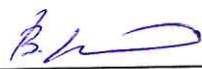
очная, заочная

(форма обучения)

Севастополь
2023

Рабочая программа производственной (технологической (проектно-технологической)) практики составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 г. № 917.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные системы»
от « 26 » 04 2023 г., протокол № 9

Руководитель образовательной программы:  В.Н. Бондарев

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.....	9
7.	Форма отчетности по практике	10
8.	Фонд оценочных средств для проведения практики	11
9.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	14
10.	Материально-техническое обеспечение практики..	17
	Приложения	18

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 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Интеллектуальные

информационные системы» 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: Методология исследовательской деятельности в информационных системах, Методы исследования информационных процессов и технологий Системный анализ и проектирование информационных систем, Интеллектуальный анализ данных, Инновации в ИТ-отрасли, Проектная деятельность, Парадигмы современных языков программирования, Большие данные и облачные технологии, Глубокое обучение, Интеллектуальные системы и технологии, Технологии обработки мультимедиа данных, Моделирование информационных процессов, Сети передачи данных в территориально-распределенных информационных систем, Безопасность компьютерных сетей, Технологии обработки естественного языка, Научно-исследовательская работа.

Последующей дисциплиной, 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 09.04.02 «Информационные системы и технологии» 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 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Прохождение практики основано на знаниях и умениях, полученных в ходе предшествующего изучения следующих дисциплин обязательной части и специальных дисциплин профиля «Интеллектуальные информационные системы»: «Методология исследовательской деятельности в ИТ», «Методы исследования информационных процессов и технологий», «Интеллектуальный анализ данных», «Инновации в ИТ-отрасли», «Парадигмы современных языков программирования», «Большие данные и облачные технологии», «Технологии обработки мультимедиа данных», «Нейрокомпьютерные технологии», «Глубокое обучение».

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 09.04.02 «Информационные системы и технологии» в результате освоения программы практики должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7.

Категория компетенций/ Тип задачи ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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.
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	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

Категория компетенций/ Тип задачи ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	информационных и автоматизированных систем.	профессиональных задач. ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
	ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов. ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов. ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.

Категория компетенций/ Тип задачи ПД	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектная	ПК-2 Способен проектировать архитектуру интеллектуальных информационных систем	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-6. Способен интегрировать компоненты и сервисы ИС	ПК-6.1. Знать архитектуру интеллектуальных информационных систем, основанных на знаниях и использующих различные методы машинного обучения. ПК-6.2. Уметь выбирать интеллектуальные компоненты, сервисы и интегрировать их состав информационной системы. ПК-6.3. Владеть методами практической интеграции обучаемых интеллектуальных компонентов посредством прикладных программных интерфейсов
Производственно-технологическая	ПК-7. Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий	ПК-7.1. Знать современные методологии разработки программных средств и эффективного управления и разработкой; ПК-7.2. Уметь разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных интеллектуальных технологий и планировать комплекс работ по разработке программных средств, контролю выполнения заданий; ПК-7.3. Владеть инструментами разработки программных модулей и иметь навыки командной работы над проектами по разработке программного обеспечения при автоматизации информационных процессов ИС

6 Структура и содержание практики

6.1 Структура практики

Результаты практики оцениваются дифференциальным зачетом. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в 4-м семестре для ОФО и ЗФО. 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	Ауд.	Сам.	Сум.	
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 индивидуального задания на практику.	Разработка моделей, алгоритмов и программных модулей по теме выпускной квалификационной работы	57	57	114	Проверка раздела отчета по практике
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 компетенциям и	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, 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 (репродуктивный)	неудовлетворительно	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	Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514580	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
2	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, 2023. — 747 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11705-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/510493	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
3	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328550	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
Дополнительная литература		
1	Тихомирова, О. Г. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ : монография / О.Г. Тихомирова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 300 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/673. - ISBN 978-5-16-006383-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1709593	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
2	Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/512268	Индивидуальный доступ без ограничений числа пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ
3	Золотухина, Е.Б., Красникова, С.А., Вишня, А.С. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Электронная публикация / Е.Б.Золотухина, С.А.Красникова, А.С.Вишня – М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 119 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-906818-36-2. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767219	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

9.3 Информационные технологии, используемые в производственной практике

В соответствии с тематикой исследований обучающихся в ходе производственной практики могут быть использованы информационные технологии и программное обеспечение, приведенные в таблице ниже.

Перечень информационных технологий, используемых в производственной практике 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), JetBrains 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	Полная лицензионная версия

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.)
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 в исключительно образовательных, некоммерческих целях.	Свободно распространяемое ПО (отечественное)
Eclipse	Свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений	Свободно распространяемое ПО
GeoMixer	Веб-геоинформационная платформа для широкого спектра задач	Лицензионное ПО (отечественное)
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

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.)
Proteus	Пакет программ для автоматизированного проектирования электронных схем (бесплатная версия)	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
Ramus Educational	Программа (бесплатная версия) предназначена для моделирования бизнес-процессов, содержит редактор диаграмм, поддерживающий методологию DFD и IDEF0, базу готовых элементов и связей для	Свободно распространяемое ПО
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

10 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Необходимое для проведения производственной практики материально-техническое обеспечение 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, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

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 систем передачи данных и компьютерных сетей 299053, г. Севастополь ул. Университетская, 33	25 посадочных мест (из них 12 компьютеризированных), рабочее место преподавателя: APM: GIGANT MT\23 с монитором (системный блок Pro-223 Intel-Core i5 3,2Гц\ DDR3 8Гб\1600МГц\SSD\монитор LGA 1150\клавиатура\мышь) (6 шт.) ПК: Tiger V-510 (конфигурация 1) (системный блок: Intel Core i5 6400 @ 2.70GHz\ RAM 8,0 0ГБ\SSD \Intel HD Graphics 530; монитор: DELL E2417H\клавиатура\мышь) (6 шт.) стенды для изучения волоконно-оптических сетей (2 шт.) стенды для изучения принципов маршрутизации (2 шт.) стенд для изучения принципов коммутации (1 шт.) распределительный узел (1 шт.) набор инструментов для обслуживания и монтажа телекоммуникационных сетей (3 шт.) измеритель параметров оптических кабелей (1 шт.) указатель фона электромагнитного излучения (1 шт.) аппарат телеграф КТ. Канал 2 вольтметр В7-27А (1 шт.) генератор SFG-2004 (1 шт.) генератор SFG-2110 (1 шт.) коммутатор Cisco (1 шт.) осциллограф TDS-1001В (3 шт.) осциллограф USB DSO 2150 (3 шт.) осциллограф C1-55 (2 шт.) прибор П-321 (1 шт.) стойка телекоммуникационная LITE CSY-244 (1 шт.) фазометр Ф2-16 частотомер Ф5043 Стационарный мультимедийный комплекс (проектор, экран) Оборудование для видеоконференций №2 Logitech ConferenceCam CC3000e (мобильный)	Программное обеспечение (лицензионное): Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Kaspersky Endpoint Security, CommView Ne включает модуль VoIP TamoSoft, MatLab R2017a Программное обеспечение (свободно распространяемое): Cisco Packet Tracer Student, Work Bench, Proteus, MySQL, OS Linux, Linux CentOS 6.0, VirtualBox
Учебная лаборатория информационно-вычислительных систем 299053, г. Севастополь ул. Университетская, 33	14 посадочных мест (из них 7 компьютеризированных), место преподавателя ПК: системный блок: Intel Core i5 7400@ 3.00GHz\ RAM 4ГБ\ Intel HD Graphics 630; монитор: BenQ GW2270\ клавиатура\мышь (7 шт.) стенд для изучения принципов работы IP-видеонаблюдения (1 шт.) стенд для изучения принципов работы	Программное обеспечение (лицензионное): Windows 10, Microsoft Office 2016, Kaspersky Endpoint Security, CommView Ne включает модуль VoIP TamoSoft, CommView for WiFi Ne включает модуль VoIP TamoSoft Программное обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для производственной практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для производственной практики	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	сетевых серверов (1 шт.) напольный переносной экран Lumien Master VIEW (LMV-100107) (мобильный) ноутбук 15 Lenovo XK200 (мобильный) проектор NEC M362XG (мобильный) пульт дистанционного управления для презентаций Logitech (мобильный) оборудование для видеоконференций №1 (мобильный)	(свободно распространяемое): Cisco Packet Tracer Student, WorkBench, Proteus, MySQL, OS Linux, Linux CentOS 6.0, VirtualBox
Учебная лаборатория мультимедийной обработки данных и кроссплатформенного программирования 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33	29 посадочных мест, место преподавателя; Автоматизированные рабочие места (19 мест и место преподавателя): 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.; DEPO Race VT55 (Процессор Intel(R) Core(TM) i7-9700F; Оперативная память - 16 GB;Монитор : диагональ 24 дюйма; ОС - Microsoft Windows 10 Pro 64-bit) – 10 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.; Экран настенный Lumien Доска аудиторная маркерная	Программное обеспечение (лицензионное): Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Kaspersky Endpoint Security; 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, Python, Scilab, Unreal Engine, Unity.
Учебная лаборатория объектно-ориентированного программирования и web-технологий (площадка для демоэкзамена и чемпионата по стандартам WS (WorldSkills) 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