

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

«СОГЛАСОВАНО»

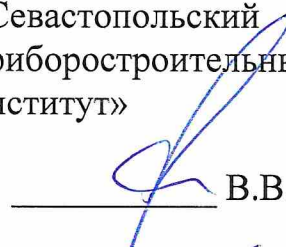
Заведующий кафедрой
«Информационные технологии
и системы»



Д.В. Моисеев
«30» 01 2026 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института
Высшая технологическая школа
«Севастопольский
приборостроительный
институт»



В.В. Мешков
«30» 01 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(вид практики)

Б2.В.03(П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(тип практики)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и направление подготовки / специальность)

Системы искусственного интеллекта
(наименование профиля подготовки / специализации)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

очная

(форма обучения)

Севастополь
2026 г.

Рабочая программа для обучающихся направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиля «Системы искусственного интеллекта» разработана на кафедре «Информационные технологии и системы» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» с учетом требований – Федерального государственного образовательного стандарта высшего (профессионального) образования (уровень «бакалавр»), утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от № 929 от 19.09.2017 г.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и системы» « 30 » 01 2026 г., протокол № 7.

Руководитель образовательной программы:

Доцент каф. «Информационные технологии
и системы»,
к.т.н., доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

А.А. Брюховецкий
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа практики составлена:

Ст.преп. кафедры «Информационные
технологии
и системы»,
(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Е.С.Владимирова
(И.О. Фамилия)

Содержание

1. Цели практики.....	4
2. Задачи практики.....	4
3. Место практики в структуре ООП	5
4. Тип практики, способ и форма ее проведения	7
5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	8
6. Структура и содержание практики	17
7. Формы отчетности по практике	18
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, включающий:	20
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	22
10. Материально-техническое обеспечение практики.....	24
11. Бланки документов на практику	24

1. Цели практики

Цель преддипломной практики – закрепить и расширить теоретические и практические знания, полученные в процессе обучения, а также осуществить сбор, систематизацию и обобщение материалов для выпускной квалификационной работы по следующим направлениям профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

- разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- разрабатывать интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина";
- разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

проектно-технологическая деятельность:

- разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных,
- использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

научно-исследовательская деятельность:

- обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
- готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

2. Задачи практики

Основными задачами практики являются:

- овладение умениями и навыками выполнения индивидуального задания на практику;
- использование студентами методов концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;
- овладение умениями и навыками проектирования программного обеспечения, инструментальных средств программирования.
- углубление и закрепление полученных теоретических знаний;
- ознакомление на практике с методологиями управления проектами разработки программного обеспечения, такими как Scrum, Kanban, WaterFall;
- получение навыков управления компьютером с помощью работы в командной строке;
- практическое применение интерактивной среды разработки IDE для улучшения процесса написания программного кода;
- изучение возможностей систем сборки проектов, на примере Gradle;
- получение навыков в использовании системы контроля версии (типа Git) для

- хранения, отслеживания и внесения изменений в программный проект;
- получение навыков совместной работы над проектом через Github/Gitlab/Bitbucket/Azure (по выбору команды студентов);
 - изучение возможностей Pull Requests / Merge Requests, как способов командной работы с 1 кодом;
 - получение навыков тестирования программ с помощью unit-тестов (на примере Unit-5 для Java);
 - автоматический запуск тестов в CI/CD в выбранной платформе совместной работы;
 - получение практических навыков разработки программного проекта;
 - получение навыков взаимодействия в командной работе над учебным программным проектом;
 - получение навыков в подготовке презентаций и технических отчетов средствами Microsoft Office.

3. Место практики в структуре ООП

Уровень высшего образования – бакалавр.

Место практики в структуре ООП – в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, практика входит в Блок 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по дисциплинам:

1. Большие данные и облачные технологии

Обработка больших данных (Hadoop, Spark), облачные платформы.

2. Разработка мобильных, веб и облачных приложений с ИИ Применение инструментов с участием "искусственного интеллекта" для помощи в веб-разработке.

3. Технологии ИИ в IoT

Технологии, инструменты и платформы подключения и обмена данными с устройствами и системами через интернет. Основные направления ИИ, которые используются в умных устройствах: машинное обучение, глубокое обучение и обработка изображений.

4. Технологии ИИ в управлении БАА

Применение методов ИИ для роевого управления дронами. Вопросы технического зрения, обнаружения и идентификации

5. Методы оптимизации

Генетические алгоритмы, роевые алгоритмы, гибридные алгоритмы, метаэвристические алгоритмы.

6. Распределенные системы хранения данных Принципы шардинга и репликации, CAP-теорема, HDFS, колоночные хранилища (Parquet), потоковая интеграция данных (Kafka Connect).

7. Параллельные вычисления на ядрах GPU разработке приложений с

использованием технологии NVIDIA CUDA, средства анализа, отладки и диагностики. Методы управления несколькими GPU на рабочих станциях и распределенных кластерных системах.

8. Проектный модуль и Практикум по цифровому проектированию Полный цикл разработки IT-продукта: от постановки задачи до реализации и тестирования. Применение методов и технологий ИИ в кейсах индустриальных партнёров.

9. Экономика и предпринимательство в сфере ИИ Применение методов и технологий ИИ в экономическом анализе. Управление продуктом, метрики успеха, работа с заказчиками.

10. Элективы:

а) Инженер данных

Методы проектирования масштабируемых хранилищ данных, б) **Инженер машинного обучения**

Методы развертывания ML-моделей в промышленной среде, в) **ИТ-предпринимательство**

Приобретение навыков в формате «Стартап как диплом» с фокусом на AI-продукты, полученные в процессе обучения на 2, 3 курсах, получить навыки практического их применения.

1. Этика и философия ИИ

Ответственное использование ИИ, правовые аспекты, регуляторика.

2. Проектный модуль и Практикум по цифровому проектированию Полный цикл разработки IT-продукта: от постановки задачи до реализации и тестирования. Применение методов и технологий ИИ в кейсах индустриальных партнёров.

3. Большие данные и облачные технологии

Обработка больших данных (Hadoop, Spark), облачные платформы.

4. Глубокое обучение

Вычислительные графы, алгоритмы оптимизации, архитектуры: CNN, RNN, LSTM, механизм внимания, Трансформер, Transfer learning, фреймворки PyTorch, TensorFlow/Keras, решение задач CV.

5. Рекомендательные и поисковые системы ИИ

Алгоритмы коллаборативной фильтрации, content-based рекомендации, гибридные системы. Алгоритмы ранжирования, семантический поиск, персональные рекомендации.

6. Системы поддержки принятия решений

Функция полезности, многокритериальные решения, коллективные решения, нечеткие решения.

7. Технологии ИИ в IoT

Автоматический анализ данных, собранных с IoT-устройств, принятие решений в реальном времени. Предсказание поведения устройств и предотвращение поломки или сбои на основе анализа данных.

1. Элективы:

а) Разработка прикладных программ в сфере ИИ – Представления слов,

современные NLP-модели (BERT, GPT), анализ тональности, машинный перевод;

б) **Инфокоммуникационные системы и сети** – Изучение принципов передачи, хранения и обработки информации с помощью технических систем, объединяющих средства связи (коммуникации) и вычислительные сети.

Научный семинар (2 з.е): Фронтальные направления ИИ.

Основные темы: Hypernetworks, перенос обучения (transfer learning), мета-обучение, feature learning, Edge AI, спайковые сети

Формат семинара:

- семинар проводится с участием IT-практиков;
- разбор математического аппарата публикаций на конференциях уровня A*/A, статей в журналах Белого списка;
- реализация упрощенных версий алгоритмов;
- дискуссия о применимости технологий управления БАА в приложениях с элементами ИИ,

полученные в процессе обучения на 4 курсах, получить навыки практического их применения.

4. Тип практики, способ и форма ее проведения

Тип производственной практики: преддипломная практика проводится в восьмом семестре. Объем 9 зачетных единиц (324 ак. ч.).

Способ проведения практики: стационарная

Форма: концентрированная

Ее основная цель: осуществление профессионально-практической подготовки студентов.

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

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6-знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. ИД-2 УК-6-умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. ИД-3 УК-6-имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8-знает научно обоснованные способы создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; виды опасных ситуаций и способы преодоления опасных ситуаций; основы медицинских знаний и приемы первой помощи. ИД-2 УК-8-умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой помощи и базовых медицинских знаний. ИД-3 УК-8-владеет навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности;

	предотвращения возникновения опасных ситуаций; выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники без-опасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; приемами оказания первой помощи; способами гражданской обороны по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-9.1 знает экономические основы, необходимые для осуществления социальной и профессиональной деятельности. ИД-2 УК-9.2 умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений. ИД-3 УК-9.3 имеет практический опыт применения экономических законов и основ финансовой грамотности при планировании личного бюджета и профессиональной деятельности
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 УК-10.1 знает способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности. ИД-2 УК-10.2 умеет формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. ИД-3 УК-10.3 владеет навыками формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности.
ФС-1. Способен проводить передовые исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики	ФС-1.1 Разрабатывает фундаментальные основы и новые алгоритмы машинного обучения ФС-1.2 Разрабатывает новые архитектуры глубоких нейросетей ФС-1.3 Развивает методы ускорения обучения

FC-3. Способен проводить фронтальные исследования в области управления, решения, агентных и мультиагентных систем	FC-3.1 Разрабатывает алгоритмы обучения с подкреплением. FC-3.2 Исследует и создает агентные системы. FC-3.3 Исследует и создает мультиагентные системы.
LC-3 Способен проектировать и поддерживать архитектуру систем искусственного интеллекта	LC-3.1 Создает и развивает архитектуры системы ИИ на всех этапах жизненного цикла LC-3.0.1 (ПК-3) Способен проектировать программное и аппаратное обеспечение вычислительных систем и систем ИИ
О -1. Способен осуществлять управление знаниями, в том числе с применением алгоритмов интеллектуального поиска решений и формирования стратегий	О-1.1. Создает базы знаний для решения задач управления бизнес-процессами предприятия О-1.2. Преобразует неформализованные и слабоформализованные данные предприятия в семантические единицы баз знаний
О-3 Способен применять и (или) разрабатывать мультиагентные алгоритмы	О -3.1 Эффективно применяет интеллектуальные методы оптимизации для обеспечения достижимости функциональных характеристик систем ИИ. О -3.2 Оценивает результативность применения интеллектуальных методов оптимизации в задачах ИИ на основе сопоставления с аналогами.
DL-1 Способен применять и (или) разрабатывать современные архитектуры генеративных глубоких сетей	DL-1.1 Способен объяснять и применять математические основы нейронных сетей, включая расчет градиентов, методы оптимизации и алгоритм обратного распространения ошибки (backpropagation), для эффективного обучения моделей. DL-1.2 Способен реализовывать неглубокие нейронные сети (перцептроны, MLP), выбирать appropriate функции активации и регуляризации для решения задач классификации и регрессии DL-1.3 Способен применять современные архитектуры глубоких сетей для решения различных задач, понимая их внутреннюю структуру и особенности обучения. DL-1.4 Способен разрабатывать и оптимизировать специализированные архитектуры для работы с изображениями и последовательностями, учитывая их уникальные свойства. DL-1.5 Способен разрабатывать, адаптировать и внедрять генеративные нейронные сети для

	решения практических задач, включая создание новых архитектур, оптимизацию обучения и промышленное развертывание моделей DL-1.6 Способен разрабатывать, оптимизировать и применять автоэнкодеры (АЕ) и вариационные автоэнкодеры (VAE) для решения задач снижения размерности, генерации данных и обнаружения аномалий, включая создание архитектур, обучение моделей и их внедрение в продуктивную среду. DL-1.0.1 (ПК-7) Способен создавать, поддерживать и использовать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов
DL-2 Способен применять и (или) разрабатывать современные архитектуры генеративных глубоких сетей	DL-2.1 Применяет известные архитектуры генеративных глубоких нейронных сетей для решения прикладной задачи (генерация текста, генерация изображений по тексту, синтез речи и т.д.), при необходимости проводя дообучение на наборах данных DL-2.2 Имплементирует известные архитектуры генеративных сетей, реализует пайплайны их обучения на датасетах и вывод генеративных моделей в продуктивную среду.

DL-3 Способен применять и (или) разрабатывать алгоритмы, методы и технологии компьютерного зрения	DL-3.1 Применяет (проводя выбор и эксперименты) известные алгоритмы и библиотеки компьютерного зрения, предобученные глубокие нейросетевые модели для прикладных задач анализа изображений и видеопотока, при необходимости дообучая и валидируя на собственных наборах данных. DL-3.2 Определяет стек технологий, методов и алгоритмов для построения продуктов с компьютерным зрением (системы видеоаналитики, поисковые системы по изображениям и т.д.). DL-3.3 Имплементирует известные алгоритмы, архитектуры и модели компьютерного зрения на реальных данных, строит пайплайны обучения моделей и развертывания сервисов компьютерного зрения в продуктивной среде.
ML-2 Способен применять фундаментальные принципы и методы машинного обучения включая подготовку данных оценку качества моделей и работу с признаками	ML-2.1 Различает основные типы задач машинного обучения и применяет на практике принципы их решения. ML-2.2 Применяет методы предварительной обработки данных и работы с признаками. ML-2.3 Решает проблемы несбалансированных данных и оценивает качество моделей
ML-3 Способен применять классические алгоритмы машинного обучения с пониманием их математических основ и областей применения	ML-3.1 Эффективно применяет классические методы и модели машинного обучения для обеспечения достижимости функциональных характеристик систем ИИ. ML-3.2 Оценивает результативность применения классических методов и моделей машинного обучения в задачах ИИ на основе сопоставления с аналогами.

ML-6 Способен применять алгоритмы обучения с подкреплением	ML-6.2 Применяет методы повышения устойчивости, надежности, безопасности алгоритмов обучения с подкреплением для проверки разведочных гипотез и подготовки данных к применению современных методов ИИ.
BD-1. Способен осуществлять поиск, сбор, очистку и предварительный анализ данных	BD-1.2 Обосновывает способы и варианты применения методов предварительного анализа данных в задачах ИИ, включая их математическое (алгоритмическое) преобразование и адаптацию к специфике задачи BD-1.3 Применяет методы анализа данных для проверки разведочных гипотез и подготовки данных к применению современных методов ИИ
BD-2 Способен определять требования к наборам данных для решения задач машинного обучения, проводить разметку и анализ наборов данных, оценивать качество данных, обеспечивать непрерывную интеграцию данных.	BD-2.1 Определяет требования к наборам и качеству данных для решения задач машинного обучения. Ставит задачу разметки и оценивает качество работы разметчиков.
BD-3 Способен организовывать хранения данных, выбирая адекватные технологические решения	BD-3.1 Разрабатывает, отлаживает и тестирует прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий хранения структурированных данных, оценивает качество. BD-3.2 Разрабатывает, отлаживает и тестирует прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий хранения неструктурированных данных, оценивает качество. BD-3.0.1 Проводит предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области. BD-3.0.2 Осуществляет ведение баз данных в информационных системах, обеспечивает их безопасность и целостность.

BD-4. Способен применять различные модели и (или) технологии обработки данных	BD-4.1 Осуществляет выбор технологий обработки больших данных, приемлемых для создания прикладной системы ИИ с заданными требованиями BD-4.2 Разрабатывает и отлаживает прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий обработки данных
MF-1 Способен применять современную теоретическую математику для разработки новых алгоритмов и формулирования	MF-1.1 Применяет аппарат теории вероятностей, матстатистики и теории информации для формулирования и анализа задач искусственного интеллекта. Проводит оценку распределений и статистических зависимостей
MF 3. Способен применять современные методы оптимизации для обучения моделей машинного обучения, настройки гиперпараметров и решения задач искусственного интеллекта.	MF-3-1. Применяет методы оптимизации для разработки и исследования обучающих алгоритмов.

перспективных задач ИИ.	
PL-1 Способен применять язык программирования Python для решения задач в области ИИ	PL-1.1 Осуществляет выбор инструментов разработки на языке Python, приемлемых для создания прикладной системы ИИ с заданными требованиями. PL-1.2 Разрабатывает и отлаживает прикладные решения с элементами ИИ с использованием языка программирования Python, тестирует, испытывает и оценивает качество таких решений. PL-1.3 Разрабатывает и поддерживает системы обработки больших данных различной степени сложности. PL-1.0.1 Проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС.
PL-2 Способен применять JVM-совместимые языки программирования для решения задач в области ИИ	PL-2.1 Разрабатывает и отлаживает прикладные решения разного уровня сложности и для широкого круга конечных пользователей с использованием JVM-совместимых языков программирования, тестирует, испытывает и оценивает качество таких решений PL-2.2 Разрабатывает и поддерживает системы обработки больших данных различной степени сложности
PL-4. Способен применять языки программирования C/C++ для решения задач в области ИИ	PL-4.1 Разрабатывает и отлаживает эффективные многопоточные решения на C++, тестирует, испытывает и оценивает качество таких решений PL-4.2. Разрабатывает и отлаживает системы ИИ на C++ под конкретные аппаратные платформы с ограничениями по вычислительной мощности, в том числе для встроенных систем PL-4.3. Разрабатывает и отлаживает решения на C++, использующие GPU и FPGA для массовой параллелизации вычислений в рамках общей системы ИИ, с применением как готовых решений, так и разработкой своих

	параллелизации вычислений в рамках общей системы ИИ, с применением как готовых решений, так и разработкой своих
LLM-1.1 Способен применять и (или) разрабатывать генеративные модели и БЯМ	LLM-1.1.1 Знает архитектуры генеративных моделей. Отличает виды генеративных моделей и принципы их действия. LLM-1.1.2 Оценивает производительность генеративных моделей. Использует базовые метрики качества генерации LLM-1.1.3 Понимает принципы генерации в мультимодальных моделях. Отличает входные и выходные типы данных. LLM-1.1.4 Оценивает защищённость моделей генерации. Понимает угрозы в генерации и способы защиты.
SS-1 Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учетом определения корректной роли ИИ в различных процессах, критического анализа последствий применения ИИ-технологий, этических принципов	SS1.1 Определяет ценностные предпосылки, когнитивные искажения, культурно-обусловленные предвзятости в данных, алгоритмах, постановке задач для ИИ
SS-2 Способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ	SS2.1 Эффективно коммуницирует с участниками проектной команды при планировании, реализации и анализе результатов работы. SS2.2 Учитывает профессиональные и ролевые особенности коллег при совместной разработке технических решений и представлении результатов
SS-3 Способен осуществлять свою трудовую функцию с учетом неопределенности как сущностной черты функционирования искусственного интеллекта	SS-3.1 Определяет релевантность применения ИИ для решения конкретных задач, анализирует поведение ИИ в техническом, социальном и правовом контекстах, переносит идеи и методы за пределы исходной предметной области
Tr-1. Способен осуществлять трудовые функции, обусловленные профессиональной ролью, в ОПД «Транспортная отрасль»	Tr-1.1 Применяет современные методы и технологии ИИ для решения актуальных задач транспортного планирования Tr-1.2 Применяет технологии ИИ в управлении автомобильным транспортом

6. Структура и содержание практики

6.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, ч	Формы текущего контроля
1	Теоретический блок	Организационное собрание. Проведение инструктажа. Теоретическое обучение	2	Устный опрос Собеседование
2	Практическая (проектная) деятельность	Осуществление практической деятельности, проведение экспериментов, обработка и анализ результатов исследований. Разработка итоговых документов	292	Оформление отчета
3	Презентационный блок	Подготовка и защита отчета по практике.	30	Собеседование
Всего			324	

6.2 Содержание практики

Подготовительный этап включает: организационное собрание, заполнение документов на практику, изучение теоретического материала по основам командной работы над программным проектом, разбиение студентов на команды и распределение ролей в команде, получение индивидуального задания.

Этап разработки и отладки программ в рамках распределенной работы над программным проектом: выполнение индивидуального задания и мероприятия для осуществления контроля за ходом разработки.

Заключительный семинар посвящен обмену опытом командной работы над проектом с использованием различных методологий.

По результатам практики подготавливается отчет.

7. Формы отчетности по практике

Выполнение и оформление технического отчета является важной составной частью технологической практики бакалавра и имеет своей целью систематизацию, закрепление, углубление теоретических знаний и навыков

В связи с этим работа должна сертифицировать достаточную степень подготовленности студента по комплексам фундаментальных и специальных дисциплин направления и его умение применить эти знания при решении задач и проблем производства, конструкторской и научно-исследовательской деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях.

При оформлении работы студент должен проявить необходимые знания нормативных документов, международных, национальных и отраслевых стандартов, умение пользоваться справочной и оригинальной технической литературой, способность понимания научно-технических проблем, излагаемых в периодической печати и электронных информационных средствах.

При защите работы выпускник должен показать обоснованность принятых в работе решений, умение технически грамотно, сжато и четко излагать принципиальные моменты, выводы и заключения и корректно отвечать на вопросы оппонентов, членов комиссии и других лиц, участвующих в процедуре защиты.

По итогам выполнения, оформления и защиты технического отчета студент получает оценку и право продолжить работу над выпускной квалификационной работой бакалавра. Студенты, не представившие технический отчет согласно графику прохождения практики, как правило, вызываются на предварительную защиту ВКР.

7.1 Структура отчета по итогам освоения программы практики

Текст отчета по второй учебной практике набирается в MicrosoftWord в формате А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее поля – 2,0 см; правое поле – 1,0 см; левое поле – 3см, абзац – 1,25 см. Объем отчета должен быть 20 - 25 страниц.

Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер проставляется в центре нижней части листа (выравнивание от центра) без точки в конце номера. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц.

Исходя из указанного объема текста отчета, он должен включать следующие основные разделы:

- введение;
- основную часть;
- заключение;
- приложения (не засчитываются в объем отчета по практике).

Основные требования, предъявляемые к содержанию отчета и его структурным элементам:

Введение:

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных ознакомительных мероприятий и работ.

Основная часть

Заключение:

- необходимо оценить положительные и негативные стороны изученных мероприятий;
- показать возможности развития знаний, умений и навыков по итогам практики.

Рекомендуемый объем введения 1-1,5 страницы.

Рекомендуемый объем основной части 65 - 70% от общего количества страниц.

Рекомендуемый объем заключения 1-2 страницы.

Заключение содержит обобщение практических результатов, изложенных в основной части.

Список использованной литературы отражает источники, которые используются при изучении тем практики.

Студенты при прохождении практики обязаны в конце дня записывать выполненную работу в дневнике-графике.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, включающий:

Промежуточная аттестация обучающихся по практике проводится руководителем выпускной квалификационной работы от кафедры и от предприятия по результатам выполнения этапов практики. Оценки по промежуточной аттестации отражаются в отзывах руководителей по завершению практики.

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, должны соответствовать указанным в п.6. настоящего документа и соответствовать картам компетенций)

Задание на практику выдается индивидуально каждому студенту, поэтому типовые задания не используются для оценивания результатов прохождения практики.

8.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения.

Оценка по практике выставляется на основе защиты отчета о практике и представляет дифференцированный зачет (с оценкой). При оценке результатов практики учитывается степень самостоятельности студентов, характер и эффективность помощи, которая была оказана предприятию, и трудовая дисциплина. В таблице отражена в баллах рейтинговая система оценивания.

Таблица соответствия результатов контроля знаний по разным шкалам и критерии оценивания

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национально й шкале	
				для экзамена , КП (КР), практики	для зачета
90 – 100	A	Индивидуальное задание выполнено полностью. При выполнении задания студент работал творчески, инициативно, самостоятельно. Отчет оформлен грамотно. Доклад по результатам практики сделан четко и ясно.	Высокий (творческий)	отлично	зачтено
82-89	B	Индивидуальное задание выполнено полностью. При выполнении задания студент работал творчески, инициативно, самостоятельно. Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе.	Достаточный	хорошо	
74-81	C	Индивидуальное задание выполнено полностью. Руководитель практики влиял на результаты выполнения задания. Есть недочеты в оформлении от-чета и/или в докладе.			
64-73	D	Задание выполнено частично (70%). Есть недочеты в оформлении отчета и/или в до-кладе.	Средний	удовл е твори тельн о	
60-63	E	Задание выполнено частично (50%). Есть недочеты в оформлении отчета и/или в докладе.			
35-59	FX	Задание не выполнено, отчет не оформлен.	Низкий	не удовл е-твори-тельно	не зачтен о
1-34	F	Задание не выполнено, отчет не оформлен. Студент не являлся на место прохождения практики.			

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	Информационные аналитические системы [Электронный ресурс]: учебник/ Т.В. Алексеева [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. - 384с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17015	Эл. ресурс
2	Интерактивные процессы в обучающих системах: методы управления/ А. Д. Тазетдинов; Междунар. банк. ин-т. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. - 155 с.	15
3	Дубинин В.Н., Зинкин С.А. Сетевые модели распределенных систем обработки, хранения и передачи данных: монография [Электронный ресурс] –Электрон. Текстовые данные. - Пенза: Приволжский Дом знаний, 2013. – 452с. –Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/803/79803	Эл. ресурс
Дополнительная литература		
4	Грошев А.С. Закляков П.В. Информатика: учебник для вузов – 2-е изд., перераб и доп. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 592 с. Режим доступа из ЭБС «Лань». URL: http://e.lanbook.com/view/book/50569/ .	Эл. ресурс
5	Подготовка учебной литературы: пособие/ Н. П. Пучков, А. И. Попов.- Тамбов: Издательство ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 60с.	12
6	Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 228 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13994	Эл. ресурс

9.2 Интернет-ресурсы

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «ЛАНЬ» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.	http://znanium.com/
3	ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к	https://www.biblio-online.ru/

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
	тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги.	
4	Репозиторий eSevSUIR является универсальным по содержанию и включает: научные публикации работников Севастопольского государственного университета; авторефераты диссертаций; отчеты о НИР; другие материалы научного, образовательного или методического значения по желанию их авторов.	http://lib.sevsu.ru:8080/xmlui/

9.3 Информационные технологии

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.)
СДО университета на платформе Moodle	https://do.sevsu.ru/	открытая лицензия
PTC Mathcad Express	бесплатный пакет ПО для инженерных расчетов.	открытая лицензия
MS Visual Studio	выполнение расчетных задач	открытая лицензия
Visual Studio Code	выполнение расчетных задач	полная лицензионная версия
Среда имитационного моделирования AnyLogic Personal Learning Edition	бесплатный пакет для учебных заведений (http://www.anylogic.ru)	полная лицензионная версия
MS Office версии 2016 и выше	выполнение расчетных задач, оформление отчетов	полная лицензионная версия

10. Материально-техническое обеспечение практики

Для полноценного прохождения практики в распоряжение студентов предоставлены компьютерные классы и учебные лаборатории кафедры «Информационные технологии и системы» и Центра коллективного пользования «Афалина», укомплектованные современным вычислительным оборудованием и периферией, специализированные учебные и научно-исследовательские лаборатории различного профиля. Облачные вычислительные ресурсы, предоставляемые якорным индустриальным партнёром ООО «ИТ ГЛОБАЛ КОМ»:

- NVIDIA A800. Предназначен для высокопроизводительных вычислений и анализа данных. Имеет 6912 ядер CUDA и 40 ГБ памяти HBM2e, что делает его эффективным для задач глубокого обучения и машинного обучения;

- NVIDIA A16. Оптимизирован для виртуализации графических рабочих станций. Содержит четыре графических процессора на одной плате, каждый с 1280 ядрами CUDA и 16 ГБ памяти GDDR6, что обеспечивает высокую плотность виртуальных рабочих мест и подходит для удаленной работы с графически интенсивными приложениями;

- NVIDIA H100. Представляет собой передовую видеокарту для задач глубокого обучения и высокопроизводительных вычислений. С поддержкой технологии Transformer Engine и высокой пропускной способностью памяти, H100 обеспечивает значительное ускорение обучения больших языковых моделей и других сложных ИИ-задач;

- NVIDIA L40S. Предназначена для универсальных задач, включая генеративный ИИ, 3D-рендеринг и обработку видео. С 48 ГБ памяти GDDR6 и поддержкой новейших технологий, таких как DLSS 3 и третье поколение RT-ядер, L40S обеспечивает высокую производительность в графических и ИИ-приложениях;

- Также, на GPU Cloud доступен чип NVIDIA A100. Чип оснащен 6912 ядрами CUDA и 432 тензорными ядрами, а также поддерживает технологию Multi-Instance GPU (MIG).

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

Практика проводится в компьютерных аудиториях индустриальных партнёров, являющихся базой проведения практики, под руководством куратора – сотрудника индустриального партнёра. Компьютеры должны быть оснащены программным обеспечением, приведенным в пункте 9 настоящей программы, и иметь доступ в интернет.

В ходе практической подготовки индустриальный партнер предоставляет обучающимся, если потребуется, доступ к необходимым ресурсам, таким как:

1. **Внутренняя база знаний и документация:** доступ к технической документации, API-справочникам и архитектурным решениям по открытым проектам.
2. **Онбординг-порталы:** специальные учебные материалы о компании, ее

продуктах и технологическом стеке.

3. **Архив записей внутренних вебинаров:** лекции по MLOps, развертыванию моделей и лучшим практикам кода.
4. **Демо-стенды работающих AI-решений:** веб-интерфейсы для тестирования моделей (например, детекции объектов или анализа текста).
5. **Песочницы (Sandbox):** изолированные тестовые среды с упрощенными пайплайнами данных для экспериментов.
6. **Выделенные GPU-серверы:** квоты на вычислительные мощности (NVIDIA Tesla T4/V100/A100) для обучения моделей.
7. **Контейнеризованные среды:** Docker-образы с предустановленными фреймворками (PyTorch, TensorFlow) и Jupyter Notebooks.
8. **Профессиональные платформы:** корпоративные аккаунты для управления экспериментами (Weights & Biases, MLflow).
9. **Репозитории с учебными проектами:** доступ к GitLab/GitHub для изучения кода и совместной работы.
10. **Учебные датасеты:** анонимизированные или синтетические наборы данных для тренировки (например, изображения для детекции или тексты для классификации).
11. **Персональный ментор:** куратор из числа senior-специалистов (Data Scientist, ML Engineer) для консультаций.

11. Бланки документов на практику

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

(вид и тип практики)

обучающегося

(фамилия, имя, отчество)

Институт

Кафедра

Уровень образования

Направление подготовки
(специальность)

Профиль (специализация)

_____курс, группа _____

Обучающийся

(фамилия, имя, отчество)

Прибыл на предприятие (в организацию, учреждение)

М.П.

“ ____ ” _____ 20__ г.

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Отметки о проведении инструктажа

Наименование инструктажа	Дата проведения инструктажа	ФИО, должность инструктирующего	Подпись	
			Инструкти- рующего	Инструкти- руемого
Инструктаж по технике безопасности				
Инструктаж по охране труда				
Инструктаж по пожарной безопасности				
Инструктаж по правилам внутреннего распорядка				

Убыл из предприятия (организации, учреждения)

М.П.

“ ____ ” _____ 20__ г.

(подпись)

(должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Индивидуальное задание

[illegible]

Руководитель практики от Университета

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)

Руководитель практики от профильной организации

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)

« » 20 г.

Рабочий график (план) прохождения практики

[illegible]

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

« » _____ 20 ____ г.

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Отзыв (характеристика)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

« » _____ 20 ____ г.

Сведения об уровне освоения обучающимся компетенций

№	Формируемые компетенции	Руководитель от профильной организации	Руководител ь от Университета
1.		освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена
2.		освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена
3.		освоена / освоена частично/ не освоена	освоена / освоена частично/ не освоена

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

«_____» _____ 20 ____ г.

Оценка результатов прохождения практики обучающимся

(заполняется руководителем практики от Университета)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Дата сдачи отчета « _____ » _____ 20 ____ г.

Оценка: _____

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

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

Кафедра Информационные
технологии и системы

№	Дата поступлен ия на кафедру	Подпись отв. за регистрац ию	Подпись преподавате ля

ОТЧЕТ

о производственной (преддипломной) практике (вид
практики) (тип практики)
в ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
(наименование организации)

Выполнил _____
(Фамилия И.О. обучающегося)

ИТ/б - - о
(шифр группы) Направление /
специальность 09.03.0

(код, наименование) Руководитель

практики от Университета

доцент

(должность)

(Фамилия И.О. руководителя)

Севастополь 2026 г.