МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц.,к.т.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)

А.М. Сергеев
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«16» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

технологическая (проектно-технологическая)
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.04.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности/ специализации	Системы с искусственным интеллектом
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург – 2026

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.	«16» февраля 2026 г	А.М. Сергеев
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

«16» февраля 2026 г, протокол № 5-25/26

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н.,проф.	«16» февраля 2026 г	М.Б. Сергеев
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н.	«16» февраля 2026 г	А.А. Фоменкова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность/специализация «Системы с искусственным интеллектом». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №44.

Цель проведения производственной практики:

- приобретение профессиональных умений и опыта разработки, модернизации и испытания программных компонентов систем с искусственным интеллектом, применения методов машинного обучения и управления программным проектом в команде.

Задачи проведения производственной практики:

- Формирование и развитие системного мышления, навыков организации командной работы и управления программным проектом.
- Анализ предметной области, требований к системе и альтернативных вариантов технического решения; обоснование выбора технологий и инструментов.
- Проектирование, разработка и модернизация программных компонентов, настройка библиотек и подготовка технической документации.
- Предобработка данных, применение методов машинного обучения, выбор и реализация алгоритмов обучения с подкреплением с учетом решаемой задачи.
- Тестирование разработанных компонентов, интерпретация результатов и оценка качества технического решения.
- Формирование навыков самообразования и самосовершенствования в процессе выполнения индивидуального задания.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»,

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 «Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач»,

ОПК-5 «Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем»,

ОПК-6 «Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования»,

ОПК-7 «Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий»,

ОПК-8 «Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов»;

профессиональных компетенций:

ПК-2 «Способен разрабатывать программное обеспечение для вычислительных систем с искусственным интеллектом и управлять соответствующими программными проектами»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с анализом требований, проектированием, разработкой и испытанием программных компонентов систем с искусственным интеллектом, подготовкой данных, применением методов

машинного обучения и обучения с подкреплением, организацией командной работы и документированием результатов.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики –технологическая (проектно-технологическая)

1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно по виду практики

1.4. Способы проведения практики– стационарная.

1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики является приобретение профессиональных умений и опыта разработки, модернизации и испытания программных компонентов систем с искусственным интеллектом, применения методов машинного обучения и управления программным проектом в команде.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Универсальные компетенции	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные	ОПК-2.В.1 владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием

	алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.В.1 владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.В.1 владеть навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.В.1 владеть навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.В.1 владеть навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен разрабатывать программное обеспечение для вычислительных	ПК-2.У.3 уметь применять методы машинного обучения, осуществлять предобработку данных для обучения и интерпретировать полученные результаты

	систем с искусственным интеллектом и управлять соответствующими программными проектами	ПК-2.У.4 уметь осуществлять выбор и реализацию алгоритмов обучения с подкреплением с учетом специфики решаемой задачи

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

«Научный семинар»,
«Методология научного познания»,
«Компьютерное зрение»,
«Научно-исследовательская работа»,
«Интеллектуальные системы»,

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

«Научный семинар»,
«Научно-исследовательская работа».

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах[1])	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
4	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

Примечание:

[1]– *продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики*

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
2.	Выполнение индивидуального задания: 2.1) Анализ требований и предметной области, постановка задачи. 2.2) Планирование этапов проекта и распределение задач в команде. 2.3) Выбор архитектуры, технологий, библиотек и методов решения задачи. 2.4) Разработка и модернизация программных компонентов; настройка инструментов. 2.5) Предобработка данных и применение метода машинного обучения. 2.6) Выбор и реализация алгоритма обучения с подкреплением для задачи индивидуального задания. 2.7) Тестирование, интерпретация результатов и оценка качества решения. 2.8) Подготовка технической документации и материалов отчета.
3.	Оформление отчета по практике
4.	Проверка и защита отчета по практике

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики[1]
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

Примечание:

[1]– *при наличии*

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	Обучающийся: – глубоко усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	Обучающийся: – усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	Обучающийся: – не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1	Определите цель, задачи, этапы программного проекта и ожидаемые результаты каждого этапа.	УК-2	УК-2.У.1
2	Сравните альтернативные варианты выполнения индивидуального задания и обоснуйте выбор оптимального алгоритма действий.	УК-2	УК-2.У.2
3	Представьте план управления программным проектом по этапам жизненного цикла; покажите контроль сроков и результатов.	УК-2	УК-2.В.1
4	Продемонстрируйте использование цифровых средств для решения профессиональных задач программного проекта.	УК-2	УК-2.В.2
5	Покажите распределение задач в команде и объясните способ разрешения разногласий при разработке программного продукта.	УК-3	УК-3.В.1
6	Продемонстрируйте цифровые средства организации удаленного взаимодействия участников программного проекта.	УК-3	УК-3.В.2
7	Представьте разработанное оригинальное программное средство с использованием интеллектуальных технологий; объясните алгоритм и результаты проверки.	ОПК-2	ОПК-2.В.1
8	Продемонстрируйте разработанный или модернизированный компонент программного и аппаратного обеспечения информационной системы; обоснуйте технические решения.	ОПК-5	ОПК-5.В.1
9	Представьте техническую документацию по использованию и настройке компонента программно-аппаратного комплекса.	ОПК-6	ОПК-6.В.1
10	Продемонстрируйте настройку интерфейса, подключение библиотеки, разработку пользовательского шаблона или добавление функции при адаптации комплекса обработки	ОПК-7	ОПК-7.В.1

	информации к задаче предприятия.		
11	Представьте техническое задание, план работ, распределение задач и результаты тестирования программного продукта; объясните оценку качества.	ОПК-8	ОПК-8.В.1
12	Покажите предобработку данных и применение метода машинного обучения; интерпретируйте полученные результаты.	ПК-2	ПК-2.У.3
13	Обоснуйте выбор алгоритма обучения с подкреплением, опишите состояния, действия и функцию вознаграждения; продемонстрируйте реализацию и оцените результаты.	ПК-2	ПК-2.У.4

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

– МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;

Оценивание результатов практики проводится по отчету, выполненному индивидуальному заданию и ответам обучающегося при защите отчета в соответствии с критериями таблицы 5.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
001 Ш 66	Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр; ред. А. Е. Илларионова. — 4-е изд. — М. : Дашков и К., 2013. — 244 с.	15
658 Т50	Управление проектами : стандарты, методы, опыт : практическое пособие / А. С. Товб, Г. Л. Ципес. — 2-е изд., стер. — М. : Олимп-Бизнес, 2005. — 239 с.	37
007 О79	Приобретение знаний / С. Осуга и др.; пер. Ю. Н. Чернышов; ред. Н. Г. Волков, С. Осуга, Ю. Саэка. — М. : Мир, 1990. — 304 с.	2
519.6/.8	Мерков А. Б. Распознавание	15

Г 62	образов : Построение и обучение вероятностных моделей. Изд. стереотип. URSS. 2022. 240 с. ISBN 978-5-9519-2458-2.	
549.6/68 М 17	Сирота А. А. Методы и алгоритмы анализа данных и их моделирование в MATLAB / А. А. Сирота — Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2016. — 381 с.	15
519.87 (075) П 12	Гуров В. С. и др. Обработка изображений в авиационных системах технического зрения : — Москва : Физматлит, 2016. — 238 с. — ISBN 978-5-9221-1678-7.	20
659.3/48 Г 17	Селянкин В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. Издательство "Лань", 2-е изд., стер. 2021, 152 с.	10
231.547 В56	Луманн Т., Робсон С., Кайл С., Бом Я. Ближняя фотограмметрия и 3D-зрение : Пер. Князь В. А., Князь В. В. // ЛЕН АНД, 2018. 704 с. ISBN 978-5-9710-5298-2.	5
004.9004.4 Г 65	Цифровая обработка изображений в среде MATLAB / Р. Гонсалес, Р. Вудс, С. Эддинс ; пер. В. В. Чепыжов. — Электрон. текстовые дан.. — М. : Техносфера, 2006. — 615 с.	20
519.6/.8 Г 62	Мерков А. Б. Распознавание образов : Построение и обучение вероятностных моделей. Изд. стереотип. URSS. 2022. 240 с. ISBN 978-5-9519-2458-2.	
549.6/68 М 17	Сирота А. А. Методы и алгоритмы анализа данных и их моделирование в MATLAB / А. А. Сирота — Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2016. — 381 с.	
519.87 (075) П 12	Гуров В. С. и др. Обработка изображений в авиационных системах технического зрения : — Москва : Физматлит, 2016. — 238 с. — ISBN 978-5-9221-1678-7.	
659.3/48 Г 17	Селянкин В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. Издательство "Лань", 2-е изд., стер. 2021, 152 с.	
231.547 В56	Луманн Т., Робсон С., Кайл С., Бом Я. Ближняя фотограмметрия и 3D-зрение : Пер. Князь В. А., Князь В. В. // ЛЕН АНД, 2018. 704 с. ISBN	

	978-5-9710-5298-2.	
004.9004.4 Г 65	Цифровая обработка изображений в среде MATLAB / Р. Гонсалес, Р. Вудс, С. Эддинс ; пер. В. В. Чепыжов. — Электрон. текстовые дан.. — М. : Техносфера, 2006. — 615 с.	
https://e.lanbook.com/book/185706 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Ефимов А. И., Колчаев Д. А., Логинов А. А., Муратов Е. Р., Никифоров М. Б., Новиков А. И., Павлов О. В., Устюков Д. И., Холопов И. С., Юкин С. А. Ввод–вывод изображений в авиационных системах технического зрения. Изд. "Физматлит", 2020, 248 с. ISBN 978-5-9221-1884-2.	
https://e.lanbook.com/book/68475 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Волков В. Ю. Адаптивные и инвариантные алгоритмы обнаружения объектов на изображениях и их моделирование в Matlab Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 192 с. (Учебное пособие. Издание второе, дополненное).	
https://e.lanbook.com/book/185706 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Ефимов А. И., Колчаев Д. А., Логинов А. А., Муратов Е. Р., Никифоров М. Б., Новиков А. И., Павлов О. В., Устюков Д. И., Холопов И. С., Юкин С. А. Ввод–вывод изображений в авиационных системах технического зрения. Изд. "Физматлит", 2020, 248 с. ISBN 978-5-9221-1884-2.	
https://e.lanbook.com/book/68475 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Волков В. Ю. Адаптивные и инвариантные алгоритмы обнаружения объектов на изображениях и их моделирование в Matlab Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 192 с. (Учебное пособие. Издание второе, дополненное).	

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
http://lms.guap.ru	Система дистанционного обучения

	ГУАП.
http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml	Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105-95.
http://lib.aanet.ru/	Электронные ресурсы ГУАП.

9. ПЕРЕЧНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru.), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры №44

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой