

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

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«17» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

технологическая (проектно-технологическая)

тип практики

Код направления подготовки/ специальности	15.03.06
Наименование направления подготовки/ специальности	Мехатроника и робототехника
Наименование направленности	Цифровой инжиниринг робототехнических комплексов
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата) 17.02.2025

А.В. Рысин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«17» февраля 2025 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 32

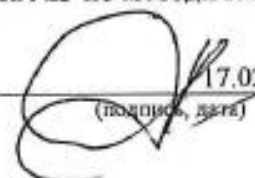
к.т.н., доц.
(уч. степень, звание)


(подпись, дата) 17.02.2025

С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

Ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата) 17.02.2025

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» направленность «Цифровой инжиниринг робототехнических комплексов». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Цель проведения производственной технологическая (проектно-технологическая) практики:

(вид практики)

- подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере разработки, исследования, технической эксплуатации и ремонта робототехнических систем и комплексов;
- решение научно-исследовательских и прикладных задач;
- организация исследовательских, проектно-конструкторских работ и проведение экспериментальных исследований, организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ.

Задачи проведения производственной технологической (проектно-технологической) практики:

(вид практики)

- приобретение практических навыков по направлению профессиональной деятельности;
- закрепление знаний по теоретическим курсам;
- самостоятельное выполнение проектно-конструкторских работ в области мехатроники и робототехники;
- оформление документации и результатов проектно-конструкторских работ.

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

универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»,

УК-9 «Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах»;

профессиональных компетенций:

ПК-2 «Способен проводить расчетные и конструкторские работы по проектированию и созданию объектов профессиональной деятельности с использованием средств цифрового инжиниринга»,

ПК-4 «Способен к выполнению работ по отладке, регулированию, настройке и

тестированию мехатронных и робототехнических систем и комплексов»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с организацией проектной работы и осуществлением профессиональной деятельности по образовательным программам в области мехатроники и робототехники.

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 в конце 4 семестра.
- 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 (проектнотехнологической) практики является знакомство с профильными промышленными и инжиниринговыми предприятиями отрасли региона, формирование профессиональной позиции будущего специалиста, его мотивации к профессиональному и личностного самосовершенствованию, общее ознакомление студентов с оборудованием промышленных предприятий, его эксплуатацией и обслуживанием непосредственно на рабочих местах в условиях современных предприятий отрасли. Главное внимание уделяется изучению основных узлов и механизмов технологического оборудования, а также систем автоматизации и систем управления технологическими процессами.

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданской ответственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды,

	правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность - принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Универсальные компетенции	УК-9 Способен использовать	УК-9.В.1 владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с

	базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен проводить расчетные и конструкторские работы по проектированию и созданию объектов профессиональной деятельности с использованием средств цифрового инжиниринга	ПК-2.3.1 знает методики расчета и проектирования основных характеристик робототехнических систем и комплексов ПК-2.У.1 умеет осуществлять моделирование процессов и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием систем компьютерного проектирования и цифрового инжиниринга
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен к выполнению работ по отладке, регулированию, настройке и тестированию мехатронных и робототехнических систем и комплексов	ПК-4.3.1 знает методы и способы настройки и регулирования мехатронных и робототехнических систем ПК-4.У.1 умеет организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования робототехнической системы ПК-4.В.1 владеет навыками оптимизации функционирования робототехнических комплексов на основе инженерного анализа

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:

- «Алгоритмизация и программирование»,
- «Информационные устройства и системы в робототехнике»,
- «Основы проектной деятельности»,
- «Электротехника»,
- «Электроника»,
- «Цифровая метрология».

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

- «Моделирование робототехнических систем»,
- «Системы с искусственным интеллектом в робототехнике»,
- «Киберфизические системы и технологии»,
- «Идентификация робототехнических систем».

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

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
2.	Выполнение индивидуального задания
2.1.	Исследование и анализ электротехнического оборудования, используемого на предприятии
2.2.	Назначение исследуемого электротехнического оборудования
2.3.	Оценка состояния исследуемого электротехнического оборудования
2.4.	Основные этапы функционирования электротехнического оборудования и особенности его эксплуатации (при наличии)
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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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 выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<p>поставленные вопросы;</p> <p>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«удовлетворительно»	<p>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</p> <p>– не четко излагает его и делает выводы;</p> <p>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</p> <p>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</p> <p>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</p> <p>– обучающийся аргументировано излагает материал;</p> <p>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</p> <p>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«неудовлетворительно»	<p>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</p> <p>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</p> <p>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</p> <p>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</p> <p>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</p> <p>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</p> <p>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>

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	<p>Как оценивается экономичность проектных решений?</p> <p>Укажите ключевые особенности систем автоматизированного проектирования.</p>	УК-1	УК-1.Д.1
2	<p>В чем особенность технико-экономического обоснования проекта?</p> <p>Перечислите факторы, влияющие на принятие основной гипотезы решения поставленной задачи</p>	УК-1	УК-1.Д.2

3	Каково содержание этапов жизненного цикла проектов робототехнических систем? Что такое паспорт проекта?	УК-1	УК-1.Д.3
4	Какие этапы проектной деятельности относятся к предынвестиционному процессу, а какие – к собственно проектированию робототехнических систем? Сборочные робототехнические комплексы	УК-2	УК-2.Д.1
5	Что понимается под командной работой студентов? Какими качествами должны обладать участники команды?	УК-2	УК-2.Д.2
6	Какие цели при работе над проектом ставятся перед командой? Какими качествами должен обладать лидер команды?	УК-2	УК-2.Д.3
7	Возможно ли различие позиций участников команды при решении поставленных задач? Как должен вести себя лидер команды при наличии разногласий среди ее участников?	УК-3	УК-3.Д.1
8	Что означает понятие «распределение ролей» в командной деятельности? Что может негативно влиять на эффективность командной работы?	УК-3	УК-3.Д.2
9	Какой вид обратной связи наиболее полезен для развития команды? Какова роль эффективной коммуникации в команде?	УК-3	УК-3.Д.3
10	Каким образом можно разрешать конфликты в команде? Что такое «коллективная ответственность» в контексте командной работы?	УК-5	УК-5.Д.5
11	Что способствует развитию доверия в команде? Робототехника в непромышленных отраслях Понятие об искусственном интеллекте	УК-5	УК-5.Д.6
12	Какие основные методы используются для создания математических моделей киберфизических систем? Что Вам больше всего мешает профессионально самосовершенствоваться, лучше учиться?	УК-5	УК-5.Д.7
13	Каковы типичные причины Ваших ошибок и промахов? Какой из принципов Вам ближе всего и которого Вы придерживаетесь чаще всего: живи и наслаждайся жизнью или жить, чтобы больше знать и уметь?	УК-6	УК-6.В.1
14	Перечислите основные компоненты цифровой трансформации экономики. Что такое квантовые технологии?	УК-9	УК-9.В.1
15	Что такое технологии виртуальной и	ПК-2	ПК-2.3.1

	дополненной реальности? Приведите примеры. Что такое технологии больших данных? Приведите примеры. Для чего предназначено параметрическое моделирование NanoCAD 3D?		
16	Для чего предназначено прямое моделирование NanoCAD 3D? Укажите особенности системы проектирования SolidWorks. Укажите особенности системы проектирования КОМПАС-3D. Укажите ключевые особенности систем автоматизированного проектирования.	ПК-2	ПК-2.У.1
17	Укажите отечественное программное обеспечение, предназначенное для расчета параметров робототехнических систем и комплексов Укажите отечественное программное обеспечение, предназначенное для визуализации рассчитанных параметров робототехнических систем и комплексов	ПК-4	ПК-4.3.1
18	Какие сенсоры и актуаторы часто используются в робототехнических комплексах? Какова роль автономных систем в киберфизическом проектировании? Какие технологии используются для создания цифровых двойников в робототехнике?	ПК-4	ПК-4.У.1
19	Как робототехнические комплексы взаимодействуют с киберфизическими системами? Что такое промышленный интернет вещей? Перечислите основные элементы, входящие в состав робототехнических систем и комплексов	ПК-4	ПК-4.В.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

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/	Библиографическая	Количество
-------	-------------------	------------

URL адрес	ссылка	экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.ru/catalog/document?pid=1052440	Управление инновационными проектами: учебное пособие / В.Л. Попов, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов; Под ред. В.Л. Попова. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 336 с	
	Романова М.В. Управление проектами: учебное пособие / М.В. Романова. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. - 256 с	
621.865.8 Р 13	Работа с промышленным роботом-манипулятором KUKA: учебнометодическое пособие / С. В. Солёный [и др.]; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт- Петербург: Издво ГУАП, 2019. - 48 с.	
004 Р 13	Работа с образовательным набором Studica и контроллером myRio : учебно-методическое пособие / С.В. Солёный [и др.]; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт- Петербург: Издво ГУАП, 2020. - 48 с.	

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://194.226.0.30/32/book.htm	Библиотека Администрации Президента РФ [Электронный ресурс]
http://imin.urc.ac.ru	Виртуальные библиотеки [Электронный ресурс].
http://www.rsl.ru	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс].
http://web.ido.ru	Электронная библиотека [Электронный ресурс].
http://gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс].
http://window.edu.ru/	Информационный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]
http://www.eprussia.ru/	Энергетика и промышленность России - информационный портал
http://www.minenergo.gov.ru	Сайт Министерства Энергетики РФ
http://www.iprbookshop.ru/4283	Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]
www.rupto.ru	Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности

9. ПЕРЕЧЕНЬ 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.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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 №32
2.	Лаборатории Инженерной школы ГУАП

3.	Производственные помещения предприятия
----	--

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