

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

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«08» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

вид практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-  
исследовательской работы)

тип практики

Код направления подготовки	15.03.06
Наименование направления подготовки	Мехатроника и робототехника
Наименование направленности	Цифровой инжиниринг робототехнических комплексов
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург – 2024



## Аннотация

Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» направленность «Цифровой инжиниринг робототехнических комплексов». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Цель проведения учебной практики:

– вовлечение студентов в решение проектных задач и мотивация к изучению цифровых технологий в области компьютерного моделирования.

Задачи проведения учебной практики:

- знакомство с принципами работы современных информационных технологий;
- приобретение первоначальных умений решения проектных задач с использованием цифровых программных средств;
- развитие у обучающихся практических навыков поиска и обобщения информации с применением современных цифровых средств и компьютерных программ.

Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности»;

ОПК-3 «Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня»;

ОПК-4 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»;

ОПК-5 «Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил»;

ОПК-7 «Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности».

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с поиском необходимой информации и её критическим анализом, обобщением результатов анализа для решения поставленной задачи, в том числе с применением цифровых инструментов.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – учебная.
- 1.2. Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).
- 1.3. Форма проведения практики – проводится дискретно по виду практики в конце 2 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 учебной практики научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является получение обучающимися профессиональных умений и навыков в сфере поиска необходимой информации и её анализа с использованием цифровых программных средств, для решения поставленной задачи.

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 правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, 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-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в	ОПК-1.В.1 владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

	профессиональной деятельности	
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.3.1 знает нормативные основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании мехатронных и робототехнических систем и комплексов ОПК-3.В.1 владеет навыками документирования результатов исследования, составления и оформления отчетов, научно-технической документации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.У.1 умеет применять современные цифровые и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.3.1 знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ОПК-5.У.1 умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.В.1 владеет навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений, для безопасного и рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности	ПК-1.3.1 знать методы сбора и анализа научно-технической информации ПК-1.У.2 уметь обрабатывать и анализировать результаты экспериментов

### 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:

- «Информационные устройства и системы в робототехнике»,
- «Проектирование роботов и робототехнических систем»,
- «Контроль, идентификация и диагностика робототехнических систем»,
- «Методы нечеткого управления в робототехнических системах и комплексах».

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

- «Теория автоматического управления»,
- «Информационные технологии»,
- «Информационные устройства и системы в робототехнике»,
- «Автоматизация расчета и проектирования РТС».

### 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 <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
2	3	108	1
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	1

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.	Работа с источниками, технической документацией, изучение проблемы по теме ВКР
2.2.	Аналитическая и математическая модель исследуемого объекта
2.3.	Построение компьютерной модели исследуемого объекта или системы в соответствии с выбранной тематикой
2.4.	Проведение компьютерного эксперимента или аналитические методы исследования объектов, соответствующих выбранной теме ВКР



№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
2.5.	Анализ результатов
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 <sup>1</sup>
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<p>поставленные вопросы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике</li> </ul>

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

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	Целесообразная последовательность действий при выявлении научно-технической социально значимой проблемы	УК-1	УК-1.Д.1
2	Какие вопросы и положения должны быть сформулированы при постановке проблемы	УК-1	УК-1.Д.2
3	Как определяется перечень заинтересованных сторон и формулируются их требования (ожидания) к результатам решения проблемы	УК-1	УК-1.Д.3
4	Ограничения, существующие при разработке и реализации проекта	УК-2	УК-2.Д.1
5	Основные разделы паспорта проекта	УК-2	УК-2.Д.2
6	Критерии достижения целей социально-ориентированного проекта	УК-2	УК-2.Д.3
7	Выбор роли участником команды, основания, приоритеты, учет личных компетенций и возможностей	УК-3	УК-3.Д.1
8	Критерии способности к совместной проектной деятельности	УК-3	УК-3.Д.2
9	Учет социального контекста в рамках реализации проекта	УК-3	УК-3.Д.3
10	В чем выражается гражданская идентичность в процессе профессиональной деятельности	УК-5	УК-5.Д.5
11	Что относится к традиционным российским ценностям	УК-5	УК-5.Д.6
12	Понятие рефлексивной практики	УК-5	УК-5.Д.7
13	Средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании	УК-6	УК-6.3.2
14	Методы организации и проведения научно-исследовательской работы	УК-6	УК-6.У.1
15	Методы реализации технологии научного исследования	УК-6	УК-6.В.1
16	Структура и устройство механической системы универсальных промышленных роботов	ОПК-1	ОПК-1.В.1
17	Структура, классификация, особенности применения приводов промышленных роботов	ОПК-3	ОПК-3.3.1
18	Основные конструктивные требования к агрегатно-модульным промышленным роботам	ОПК-3	ОПК-3.В.1
19	Виды наземных роботов и особенности их управления	ОПК-4	ОПК-4.У.1
20	Виды стандартов оформления технической документации	ОПК-5	ОПК-5.3.1
21	Наземные беспилотные транспортные средства и обеспечивающая инфраструктура	ОПК-5	ОПК-5.У.1
22	Прикладные пакеты программ для проведения компьютерного моделирования	ОПК-7	ОПК-7.В.1
23	Этапы развития робототехники; понятие об	ПК-1	ПК-1.3.1

	искусственном интеллекте; сборочные робототехнические комплексы		
24	Классификация роботов; манипуляционные и сенсорные системы; функциональная схема робота	ПК-1	ПК-1.У.2

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/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 И 73	Интернет вещей: учебное пособие / Т.Т. Идиатулло [и др.]; ред. А. М. Тюрликов; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. - 151 с.	5
004.4 Ш 57	C++: базовый курс: пер. с англ. / Г. Шилдт. - 3-е изд. - М.: Вильямс, 2015. - 10 10 624 с.: рис. - Предм. указ.: с. 610 - 620. - ISBN 978-5-8459-1889-5: 1078.00 р. - Текст: непосредственный.	10
004 П 81	Промышленная робототехника: учебное пособие / С. В. Солёный [и др.]; ред. В.Ф. Шишлаков; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. – Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2021. - 127 с.: рис. - Библиогр.: с. 114 (11 назв.). - ISBN 978-5-8088-1652-7: Б. ц. - Текст: непосредственный.	5
621.865.8 Б 90	Булатов Виталий Владимирович (канд. техн. наук). Автоматизация расчета и проектирования роботов и робототехнических систем: учебно-методическое пособие / В.В. Булатов, М.В. Сержантова, В.Е. Белай; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2022. -	5

	121 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 116 - 117 (24 назв.). - Б. ц. - Текст: непосредственный.	
004.4 О-75	Основы программирования на языке Python: учебно-методическое пособие / А.И. Савельев [и др.]; С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург: Изд-во ГУАП, 2019. - 38 с.: табл. - Библиогр.: с. 37 (3 назв.). - Б. ц. - Текст: непосредственный.	5

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
<a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a>	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]
<a href="http://web.ido.ru/">http://web.ido.ru/</a>	Электронная библиотека [Электронный ресурс]
<a href="http://gpntb.ru/">http://gpntb.ru/</a>	Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]
<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Информационный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

### 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