

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

проф. д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.Л. Ронжин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2020 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Учебная практика по получению первичных профессиональных
умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков
научно-исследовательской деятельности»

Код направления/специальности	15.03.06
Наименование направления/специальности	Мехатроника и робототехника
Наименование направленности	Робототехника
Форма обучения	очная

Лист согласования

Программу составил (а)

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



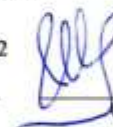
Елтышева И.В.
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«21» мая 2020 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 32

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)



«21» мая 2020 г
(подпись, дата)

А.Л. Ронжин
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 15.03.06(01)

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



С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

Заместитель Директора института №3 по методической работе

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



Г.С. Армашова-Тельник
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению/специальности 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» направленность «Робототехника». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обеспечивает формирование у выпускника следующих

общекультурных компетенций:

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычисл»,

ПК-4 «способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск»,

ПК-6 «способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем»,

ПК-14 «способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке рез».

Целью проведения учебной практики является – получение студентами необходимых знаний по использованию информационных технологий для анализа научно-технической информации, обобщения опыта в области средств автоматизации и управления. Практика проводится для получения профессиональных навыков проведения компьютерного моделирования и обработки результатов экспериментальных исследований.

Все навыки будут использоваться как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности. Форма проведения практики – дискретно по виду практики. Учебная практика проводится в первом семестре. Способы проведения практики – стационарная. Место проведения практики – ГУАП.

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.

1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1 Вид практики – учебная

1.2 Тип учебной практики – по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1.3 Форма проведения практики – проводится:

– дискретно по виду практики .

Учебная практика проводится только в первом семестре.

1.4 Способы проведения практики – стационарная

1.5 Место проведения практики – ГУАП.

2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель проведения практики

Целью проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является – получение студентами необходимых знаний и умений свободного использования информационных технологий для анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления. Практика проводится для получения профессиональных навыков проведения компьютерного моделирования и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем.

Все навыки будут использоваться как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности.

2.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»:

получить первичные профессиональные умения - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений, с учетом личностных возможностей и временной перспективы достижения результата;

получить первичные профессиональные навыки – планирования цели и установки приоритетов при организации процесса самообразования

ПК-1 «способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники»;

ПК-4 «способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск»;

ПК-6 «способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем»;

ПК-14 «способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и

проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований»:
 получить первичные профессиональные умения - по планированию проведения вычислительного эксперимента для отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, с использованием стандартных программных пакетов
 получить первичные профессиональные навыки - в обработке результатов экспериментальных исследований

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- «Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра»
- «Математика. Математический анализ»
- «Информатика»

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождения других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации:

- «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 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)
1	2	3
1	3	108
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 2.

Таблица 2 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики

1	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания Решение инженерных задач в среде Excel, MathCAD
2.1	Решение задач оптимизации
2.2	Моделирование систем управления РТС в среде Excel, MathCAD
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 работы над практическими заданиями.

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

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда 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

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.

7.2 Перечень компетенций, относящихся к практике, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО
ОК-7 «способность к самоорганизации и самообразованию»	
1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
1	Физическая культура
1	Иностранный язык
2	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
2	История

2	Безопасность жизнедеятельности
2	Иностранный язык
3	Культурология
3	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
3	Иностранный язык
3	Философия
3	Правоведение
3	Электротехника
4	Иностранный язык
4	Электроника
4	Электротехника
4	Социология
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
4	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
5	Силовая электроника
5	Электрические машины
5	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
5	Электроника
5	Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств
5	Защита интеллектуальной собственности
5	Экология
6	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике
6	Управление роботами и робототехническими системами
6	Математические методы исследования в электромеханике
6	Электроприводы аэрокосмических робототехнических систем
6	Прикладная физическая культура (элективный модуль)
6	Производственная практика научно-исследовательская работа
6	Контроль качества технологических операций
6	Информационные устройства и системы в

	робототехнике
6	Силовая электроника
7	Оптимальные системы
7	Моделирование в электромеханике
7	Информационные технологии и системы в электромеханике и электроэнергетике
7	Менеджмент в мехатронике и робототехнике
7	Проектирование электроприводов
7	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике
7	Управление роботами и робототехническими системами
7	Методы нечеткого управления в робототехнических системах и комплексах
7	Автоматизация расчета и проектирования технических систем
7	Исполнительные устройства робототехнических систем
7	Идентификация и диагностика систем
8	Моделирование и исследование роботов и робототехнических систем
8	Теория подобия и моделирования
8	Управление роботами и робототехническими системами
8	Проблемы разработки и внедрения современных робототехнических систем
8	Экспериментальные методы исследования
8	Системы с искусственным интеллектом
8	Контроль и диагностика робототехнических систем и комплексов
8	Проектирование роботов и робототехнических систем
8	Конструирование, расчет и проектирование электромеханических и электроэнергетических устройств
8	Надежность робототехнических систем
8	Производственная преддипломная практика
ПК-1 «способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычисл»	
1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-

	исследовательской деятельности
2	Компьютерная графика в профессиональной сфере
3	Электротехника
4	Электротехника
4	Электроника
4	Метрология
5	Силовая электроника
5	Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств
5	Электрические машины
5	Теория автоматического управления
5	Электроника
5	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем
6	Управление роботами и робототехническими системами
6	Силовая электроника
6	Теория автоматического управления
6	Математические методы исследования в электромеханике
6	Информационные устройства и системы в робототехнике
6	Проектирование вторичных источников питания
6	Электромеханические и полупроводниковые преобразователи электрической энергии
6	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике
6	Электроприводы аэрокосмических робототехнических систем
6	Контроль качества технологических операций
7	Моделирование в электромеханике
7	Информационные технологии и системы в электромеханике и электроэнергетике
7	Оптимальные системы
7	Методы нечеткого управления в робототехнических системах и комплексах
7	Проектирование электроприводов
7	Исполнительные устройства робототехнических систем

7	Теория автоматического управления
7	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике
7	Управление роботами и робототехническими системами
8	Конструирование, расчет и проектирование электромеханических и электроэнергетических устройств
8	Проблемы разработки и внедрения современных робототехнических систем
8	Проектирование роботов и робототехнических систем
8	Моделирование и исследование роботов и робототехнических систем
8	Системы с искусственным интеллектом
8	Контроль и диагностика робототехнических систем и комплексов
8	Теория подобия и моделирования
8	Надежность робототехнических систем
8	Управление роботами и робототехническими системами
ПК-4 «способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск»	
1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
1	Иностранный язык
2	Иностранный язык
3	Иностранный язык
4	Иностранный язык
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
5	Защита интеллектуальной собственности
6	Производственная практика научно-исследовательская работа
8	Производственная преддипломная практика
ПК-6 «способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем»	
1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том

	числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
1	Информатика
5	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем
6	Управление роботами и робототехническими системами
7	Управление роботами и робототехническими системами
7	Автоматизация расчета и проектирования технических систем
7	Идентификация и диагностика систем
8	Моделирование и исследование роботов и робототехнических систем
8	Управление роботами и робототехническими системами
ПК-14 «способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке рез»	
1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2	Информационные технологии
5	Силовая электроника
6	Информационные устройства и системы в робототехнике
6	Силовая электроника
7	Особенности программирования в ROS
7	Проектирование электроприводов

7.3 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 5 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100–балльная шкала	4–балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«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

		<p>соответствует требованиям к нему;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
$70 \leq K \leq 84$	«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 поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – 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 уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций	Код компетенции
1.	Что такое самоорганизация?	ОК-7
2.	Занимаетесь ли вы самообразованием?	
3.	Как распланирован ваш день?	
4.	Как часто вы меняете свои планы?	
5.	Дайте определение терминов «модель» и «моделирование».	ПК-1
6.	Для чего в технике используются материальные модели?	
7.	Что такое математическая модель?	
8.	Какие виды математических моделей вам известны?	
9.	Назовите известные вам формы представления моделей	
10.	Дайте определение компьютерной модели.	
11.	Приведите основные преимущества компьютерного моделирования?	
12.	анализ научно-технической информации как средство обоснования цели и задач научного исследования	ПК-4
13.	Для чего необходимо осуществлять анализ научно-технической информации,	
14.	Что такое информационное обеспечение научно-технических разработок	
15.	Назовите этапы компьютерного моделирования?	ПК-6
16.	Что такое «адекватность» компьютерной модели?	
17.	Что такое целевая функция?	
18.	Как влияет целевая функция на компьютерную модель задачи оптимизации?	
19.	Назовите и поясните содержание двух основных задач компьютерного моделирования, используемых в инженерной практике.?	
20.	Как определяется и на что влияет «точность» компьютерной модели?	
21.	Какие прикладные пакеты программ для проведения компьютерного моделирования вы знаете?	
22.	Каковы характеристики пакета Mathcad?	ПК-14
23.	Какие виды функций в Mathcad Вам известны?	
24.	Как вставить текстовую область в документ Mathcad?	
25.	Как вставить встроенную функцию в документ Mathcad?	
26.	С помощью каких операторов можно вычислить интегралы, производные, суммы и произведения?	
27.	Какие виды массивов в Mathcad Вам известны?	

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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 УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Учебная литература

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень учебной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	1. Булатов В.В. Елтышева И.В. и др. Информатика Учебно-методическое пособие СПб. ГУАП, 2019, -52 с. УДК-004.9 ББК.32.9	50
	2. Елтышева И.В. Решение инженерных задач в среде MathCAD, Учебно-методическое пособие / И.В. Елтышева СПб. ГУАП, 2017, -92 с. ISBN 978-5-8088-1202-4	50
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=940300	3. Самоучитель Mathcad 11: Пособие / Кирьянов Д.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 535 с. ISBN 978-5-9775-1977-9	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408033	4. Дьяконов, В. П. Энциклопедия компьютерной алгебры [Электронный ресурс] / В. П. Дьяконов. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 1264 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-490-0.	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=540519	5. Осташков Практикум по решению инженерных задач математическими методами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Осташков. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 200 с.: ил. - (Математическое моделирование). - ISBN 978-5-9963-2114-8.	

8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

**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
	Microsoft Office
	PTC Mathcad Prime 3.0

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, представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Материально–техническая база

№ п/п	Наименование материально–технической базы
1	Учебные и научные лаборатории кафедры № 32
2	Производственные помещения предприятия

Лист внесения изменений в программу практики

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