



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

 А.С. Борзова

« 24 » апреля 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.ВП.П.1.М.1 Производственная 2. Эксплуатационная практика
(модуль 1)**

наименование практики

производственная

вид практики (учебная, производственная)

Направление подготовки (специальность) 25.04.02– Техническая эксплуатация авиационных
электросистем и пилотажно-навигационных
комплексов (ТЭ АЭС и ПНК)

Направленность (профиль) подготовки Управление процессами технической
эксплуатации бортового оборудования
воздушных судов

Квалификация (степень) магистр

Факультет Авиационных систем и комплексов
Технической эксплуатации

Кафедра авиационных электросистем и
пилотажно-навигационных комплексов

Курс обучения 2- й

Семестр 4- й

Форма обучения заочная

Общий объем (в зачетных единицах) 9 з.е.

Продолжительность практики (в неделях) 6 нед.

Общий объем (в часах) 324 ч.

Зачет (дифференцированный) 4 сем.

Москва, 2021

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, профиль - Управление процессами технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов, квалификация (степень) – магистр.

Автор программы практики:

Зав. кафедрой, д.т.н. профессор
(должность, степень, звание)



подпись

Кузнецов С.В.
(Фамилия, инициалы)

Программа практики утверждена на заседании кафедры:

Протокол № 8
Зав. кафедрой, д.т.н.,
профессор
(должность, степень, звание)

от «13» апреля 2021 г.



подпись

Кузнецов С.В.
(Фамилия, инициалы)

Программа практики одобрена методическим советом по направлению подготовки 25.04.02 – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, профиль - Управление процессами технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов

(шифр, наименование)

Протокол № 5
Председатель
методического совета,
д.т.н., профессор
(должность, степень, звание)

от «10» апреля 2021 г.



подпись

Кузнецов С.В.
(Фамилия, инициалы)

Программа практики согласована с Учебно-методическим управлением

Начальник УМУ, к.т.н., доц.
(должность, степень, звание)



подпись

Еланцев И.А.
(Фамилия, инициалы)

1. Цели практики

Целями учебной практики **Б2.ВП.П.1.М.1 Производственная 2. Эксплуатационная практика (модуль 1)** являются:

- закрепление и углубление знаний, полученных студентами-магистрантами при теоретическом обучении;
- подготовка к организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности в авиапредприятиях и организациях, учебных заведениях и учебных центрах гражданской авиации (ГА).

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Практика – производственная. Проводится на эксплуатационных предприятиях и в научных организациях ГА и на кафедрах ТЭ АЭС и ПНК и ЭТ и АЭО.

Практика Производственная 2 относится к производственным видам практик и осуществляется путем непосредственного участия магистрантов в работе авиапредприятий отрасли под руководством опытного и высококвалифицированного руководителя.

Основными задачами практики являются:

1) ознакомление с основными руководящими и нормативными документами, регламентирующими деятельность эксплуатационных предприятий с учетом особенностей авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;

2) самостоятельная производственная деятельность на предприятии по выбранной тематике выпускной квалификационной работы (ВКР), сопровождающаяся подготовкой магистерской диссертации;

3) критический самоанализ проведенных видов производственной деятельности.

Проведение **Практики Производственная 2** планируется во втором семестре. Общая продолжительность практики – 6 недель (324 часа).

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

Приобретение профессиональных компетенций, направленных на производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Профессиональная:

ПК-6 - Способностью к разработке и выполнению программ по техническому обслуживанию и ремонту ВС при технической эксплуатации бортового оборудования

ИД-1 ПК-6 - Анализировать эффективность бортового оборудования и их

программ ТОиР

Результаты обучения:

знать:

ПК-6.1.1 - характеристики технико-экономической эффективности АЭС и авионики в процессе ТЭ;

ПК-6.1.2 – методы анализа эффективности АЭС и авионики в процессе ТЭ;

уметь:

ПК-6.2.1 - анализировать эффективность АЭС и авионики в процессе ТЭ;

владеть:

ПК-6.3.1 - навыками анализа эффективности АЭС и авионики в процессе ТЭ.

ИД-2 ПК-6 - Разрабатывать предложения по совершенствованию бортового оборудования и их программ ТОиР

Результаты обучения:

знать:

ПК-6.1.5 - основные недостатки АЭС и авионики и их программы ТОиР;

ПК-6.1.6 - основные направления совершенствования АЭС и авионики и их программы ТОиР;

уметь:

ПК-6.2.3 - разрабатывать предложения по совершенствованию АЭС и авионики и их программ ТОиР;

владеть:

ПК-6.3.3 - навыками разработки предложений по совершенствованию АЭС и авионики и их программ ТОиР.

4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Практика Производственная 2. Эксплуатационная практика (модуль 1) относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Модуль 1. Управление процессами технической эксплуатации авиационных электросистем и авионики), образовательной программы направления подготовки 25.04.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – магистр.

Для успешного освоения **Производственная 2. Эксплуатационная**

практика (модуль 1) обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными по дисциплинам:

Б1.ОД.2 Управление качеством,

Б1.ОД.3 Математическое моделирование процессов технической эксплуатации,

Б1.ОД.6 Иностранный язык по профилю подготовки,

Б1.ВД.М.1.1 Приборные системы авионики,

Б1.ВД.М.1.2 Радиотехнические системы авионики,

Б1.ВД.М.1.3 Управляющие системы авионики,

Б1.ВД.М.1.4 Авиационные преобразователи электрической энергии,

Б1.ВД.М.1.5 Электрифицированные комплексы воздушных судов,

Б1.ВД.М.1.6 Бортовые системы контроля и управления силовой установкой,

Б1.ВД.М.1.7 Бортовые системы технического обслуживания и управления техническим состоянием,

Б1.ВД.М.1.8 Пакеты прикладных программ АЭС и авионики.

В частности:

Знать:

- методы системного и критического анализа;
- методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;
- сущность и содержание менеджмента качества и преимущества внедрения системы менеджмента качества в авиационных предприятиях;
- международные стандарты, законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области менеджмента качества;
- технологию проектирования и реализации систем менеджмента качества в организации по ТООР АТ;
- процессы эксплуатации АЭС и ПНК ВС иностранного производства на английском языке;

Уметь:

- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;
- разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;
- применять основные положения международных стандартов менеджмента качества в профессиональной деятельности;
- использовать совокупность структур, методик, процессов и ресурсов систем менеджмента качества в практической деятельности;
- вести действующую нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по АЭС и ПНК ВС зарубежного производства на английском языке;

Владеть:

- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;
- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;
- методами менеджмента качества в системе эффективного управления производственно-хозяйственной деятельностью авиационных предприятий;
- навыками формирования политики качества организации при обеспечении эффективности процессов технической эксплуатации и поддержания летной годности АЭС и ПНК ВС;
- навыками перевода технической документации по АЭС и ПНК ВС зарубежного производства с английского языка на русский язык;

Освоение *практики Производственная 2* необходимо для последующей практики:

Б2.ВП.П.2.М.1 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 1),

Матрица соотнесения тем/разделов практики и формируемой в ней профессиональной компетенции

Разделы практики, темы (наименования)	Ко л. час	Компетенции (знания, умения, навыки)								Всего компетенций
		ПК-6.1.1	ПК-6.1.2	ПК-6.2.1	ПК-6.3.1	ПК-6.1.5	ПК-6.1.6	ПК-6.2.3	ПК-6.3.3	
Раздел 1. Основы производственной деятельности эксплуатационного предприятия	24	+	+			+	+			1
Тема 1.1. Характеристика производственной деятельности эксплуатационного предприятия. Структура, должностные обязанности и полномочия.	12	+	+			+	+			1
Тема 1.2. Основные государственные нормативные акты, регламентирующие производственную деятельность эксплуатационного предприятия.	12	+	+			+	+			1
Раздел 2. Самостоятельная производственная деятельность студентов	300			+	+			+	+	1
Тема 2.1. Анализ эффективности бортового оборудования и их программ ТООР.	100			+	+			+	+	1
Тема 2.2. Основные направления совершенствования АЭС и авионики и их программы ТООР.	200			+	+			+	+	1
Всего	324									1

5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в часах	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1.	Раздел 1. Основы производственной деятельности эксплуатационного предприятия	24	Приобретение способности к разработке и выполнению программ по техническому обслуживанию и ремонту ВС при технической эксплуатации бортового оборудования.	Защита ПЗ по разделу 1.
2	Тема 1.1. Характеристика производственной деятельности эксплуатационного предприятия. Структура, должностные обязанности и полномочия.	12	Приобретение способности разрабатывать предложения по совершенствованию бортового оборудования и их программ ТОиР.	
3	Тема 1.2. Основные государственные нормативные акты, регламентирующие производственную деятельность эксплуатационного предприятия.	12		
4	Раздел 2. Самостоятельная производственная деятельность студентов	300	Самостоятельная производственная деятельность в эксплуатационном предприятии.	Защита ПЗ по разделу 2.
5	Тема 2.1. Анализ эффективности бортового оборудования и их программ ТОиР.	100	Приобретение умения анализировать эффективность АЭС и авионики в процессе ТЭ. Овладение навыками анализа эффективности АЭС и авионики в процессе ТЭ.	Защита отчета по практике
6	Тема 2.2. Основные направления совершенствования АЭС и авионики и их программы ТОиР.	200	Приобретение умения разрабатывать предложения по совершенствованию АЭС и авионики и их программ ТОиР; Овладение навыками разработки предложений по совершенствованию АЭС и авионики и их программ ТОиР.	
7	Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет			
	Всего	324		

Текущий контроль осуществляется в форме защиты практических занятий и отчета по практике. При отрицательных результатах текущего контроля обучающийся не допускается к промежуточной аттестации.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации на базе предварительно выданных им вопросов (заданий) из соответствующего раздела программы, пользуясь учебной литературой [осн.1, доп.1].

Оценка социальных характеристик студента рассматривается как неотъемлемый элемент учебно-воспитательного процесса. В число необходимых для включения в оценку параметров входят:

- посещаемость занятий;
- активность на занятиях;
- соблюдение Устава МГТУ ГА;
- уважительное и корректное отношение к преподавателям.

Выполнение заданий на практических занятиях является необходимым для формирования ряда навыков и умений практически всех компетенций данной дисциплины.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание раздела практики. Подготовка осуществляется в соответствии с планом СРС. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

6. Формы отчетности по практике

Формой отчетности является – *дневник и отчет студента по практике*. Дневник заполняется в том случае, если студент проходит практику за пределами МГТУ ГА.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- краткое содержание индивидуальных занятий;
- ежедневные записи;
- список литературных и производственно-технических материалов.

Краткое содержание индивидуальных занятий должно включать:

1. Наименование раздела;
2. Наименование темы;
3. Дату проведения занятия;
4. Сведения об изучаемой системе;
5. Сведения о ТО изучаемой системы.

Ежедневные записи должны включать:

1. Результаты проведенного ТО системы;
2. Заключение о техническом состоянии системы.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного* зачета по *билетам*, состоящим из 2-х вопросов (заданий), отражающих компетенцию.

8. Фонд оценочных средств для проведения контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике:

8.1. Текущий контроль успеваемости

Форма текущего контроля	Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
Защита ПЗ №1. Характеристика производственной деятельности эксплуатационного предприятия. Структура, должностные обязанности и полномочия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте производственную деятельность предприятия, на котором вы проходили практику? 2. Какие эксплуатационные задачи решает это предприятие? 3. Какова подчиненность эксплуатационного предприятия? 4. Какова структура этого предприятия? 5. Каковы должностные обязанности персонала предприятия? 	<p>«зачтено» - Правильно отвечает на вопрос.</p> <p>«не зачтено» - Неправильно отвечает на вопрос.</p>
Защита ПЗ №2. Самостоятельная производственная деятельность в эксплуатационном предприятии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова могла бы быть ваша функция на этом предприятии? 2. Какие знания, умения и владения, полученные в процессе обучения в магистратуре могли бы пригодиться при исполнении вашей функции? 3. Каких знаний, умений и владений, по вашему мнению, не хватает, при исполнении вашей функции? 4. Как самостоятельно приобрести необходимые знания, умения и владения? 5. Какой практический опыт 	

	необходим, чтобы овладеть необходимыми знания, умения и владения?	
Защита отчета по практике	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предъявите оформленный в соответствии с требованиями отчет. 2. Дайте краткое содержание индивидуальных занятий. 3. Прокомментируйте свои ежедневные записи 4. Поясните результаты проведенной самостоятельной работы на предприятии 5. Обоснуйте свое заключение о качестве проведенной самостоятельной работы на предприятии 	<p>Критерии оценивания компетенций:</p> <p>«зачтено» - Отчет оформлен в соответствии с требованиями. Правильно отвечает на вопрос.</p> <p>«не зачтено» - Отчет не предъявлен или не оформлен в соответствии с требованиями. Неправильно отвечает на вопрос.</p>

8.2 Промежуточная аттестация

Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
<p>ПК-6 - Способностью к разработке и выполнению программ по техническому обслуживанию и ремонту ВС при технической эксплуатации бортового оборудования.</p> <p>Типовые вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какими государственными нормативные акты регламентируют деятельность эксплуатационного предприятия ГА? 2. Какова структура эксплуатационного предприятия ГА? 3. Какие задачи решаются на эксплуатационном предприятии ГА? 4. Какова структура подразделений предприятия, занимающегося ТЭ АЭС и ПНК? 5. Каковы обязанности руководящего состава и исполнителей в эксплуатационном предприятии ГА? 6. Каковы обязанности ИТС занимающихся ТЭ АЭС и ПНК в эксплуатационном предприятии ГА? 7. Что такое свидетельство о ТО? 8. Какова технология подготовки выпуска свидетельства о ТО? 9. Какова ответственность лиц, подписывающих свидетельство о ТО? 10. Какова связь тематики вашей ВКР с производственной деятельностью эксплуатационного предприятия ГА? 	<p><i>Отлично:</i> устно отвечает правильно на оба вопроса билета и на все дополнительные вопросы, демонстрирует практические умения и навыки.</p> <p><i>Хорошо:</i> устно отвечает в основном правильно на оба вопроса билета и почти на все дополнительные вопросы; демонстрирует практические умения и навыки.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> - устно отвечает в основном правильно на один вопрос билета и ошибается при ответе на второй вопрос билета, отвечает лишь на часть дополнительных вопросов; демонстрирует не все практические умения и навыки.</p> <p><i>Неудовлетворительно:</i> неправильно отвечает на один из двух вопросов билета, не отвечает на дополнительные вопросы. Не демонстрирует практические умения и навыки.</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

Непосредственная подготовка обучающихся к промежуточной аттестации (дифференцированному зачету) происходит в течение выделенных по расписанию дней в период экзаменационной сессии на базе заранее выданных вопросов программы, основной и дополнительной литературы.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Билеты формируются из перечня вопросов, заранее выданных студентам. Билет на диф. зачет состоит из 2-х вопросов, оба вопроса оценивают компетенцию ПК-6. Каждый вопрос оценивается отдельно, с выставлением оценки. При получении оценки «неудовлетворительно» по одному из вопросов, итоговая оценка может быть только «неудовлетворительно».

Сдача диф. зачета происходит в аудитории кафедры. Одновременно в аудитории может находиться 5-6 студентов. После получения билета студент имеет 1-1,5 часа на подготовку к ответу. Пользоваться конспектами, учебной литературой, ноутбуками и гаджетами не разрешается. Для подготовки к ответу можно пользоваться плакатами и наглядными пособиями и эксплуатационно-технической документацией, размещенными в самолете.

Студент отвечает на вопросы билета устно. В зависимости от качества ответа на каждый из вопросов, а также после ответов на дополнительные вопросы преподаватель оценивает знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций студента на соответствующую оценку.

Неявка студента приравнивается к академической задолженности.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

№ п/п	Вид нормативного документа, авторы	Наименование, издательство, год издания
а) Основная литература		
1	В.Г. Воробьев, В.Д. Константинов.	Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. М.: Университетская книга 2007.
а) Дополнительная литература		
1.	В.Г. Воробьев, В.П. Зыль, С.В. Кузнецов	Основы теории технической эксплуатации ПНО. М.: Транспорт, 1999.
в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы		
HTTP://WWW.FAVT.RU/ - САЙТ ФС ВТ http://www.mstuca.ru/ - сайт МГТУ ГА; http://www.mstuca.ru/about/structure/kafedral/departament.php?IBLOCK_ID=75 - сайт кафедры ТЭ АЭС и ПНК; http://ru.wikipedia.org/wiki/ - википедия http://www.aviapages.ru/aircrafts/ - авиационный справочник; http://www.aviaport.ru/directory/aviation/ - авиационный справочник; http://www.lingvoda.ru/forum/actualthread.aspx?tid=5337 – авиационные словари; http://www.aviaizdat.ru/ - авиационная документация;		

http://aviadoc.narod.ru/ - авиационная документация; http://www.aviadocs.net/ - авиационная документация.
--

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе проведения *практики Производственная 2. Эксплуатационная практика (модуль 1)* используются как классические формы и методы обучения (практические занятия), так и активные методы обучения (интерактивная работа с моделирующими и тестовыми компьютерными программами, тренинги). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших ИТ-обучающих технологий.

[HTTP://WWW.FAVT.RU/](http://WWW.FAVT.RU/) - САЙТ ФС ВТ

<http://www.mstuca.ru/> - сайт МГТУ ГА;

http://www.mstuca.ru/about/structure/kafedral/departament.php?IBLOCK_ID=75 - сайт кафедры ТЭ АЭС и ПНК;

<http://ru.wikipedia.org/wiki/> - википедия

<http://www.aviapages.ru/aircrafts/> - авиационный справочник;

<http://www.aviaport.ru/directory/aviation/> - авиационный справочник;

<http://www.lingvoda.ru/forum/actualthread.aspx?tid=5337> – авиационные словари;

<http://www.aviaizdat.ru/> - авиационная документация;

<http://aviadoc.narod.ru/> - авиационная документация;

<http://www.aviadocs.net/> - авиационная документация.

11. Материально-техническое обеспечение практики

В период проведения *практики Производственная 2. Эксплуатационная практика (модуль 1)* студентам-магистрантам предоставляются учебные аудитории и лаборатории, оборудование лабораторий, стенды, плакаты, руководящие и нормативно-методические документы, учетно-отчетная документация кафедр и ФАСК Университета.

1. Тренажерные классы по учебным самолетам.

2. Лаборатории кафедры ТЭ АЭС и ПНК и УАТЦ, оснащенные учебными стендами по учебным самолетам.