



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ  
АВИАЦИИ (МГТУ ГА)»  
ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

*А.В. Шаблов*

А.В. Шаблов

*07.06*

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**УП.01.01. Учебная практика «ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ»**

(номер, наименование учебной дисциплины)

Специальность	25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов	
Квалификация	техник	
Факультет	АСК	
Цикловая комиссия	АСК	
Курс обучения	2,3	
Форма обучения	очная	
Объем учебной дисциплины	10 недель	
Семестр	3,4,5	сем.
Объем аудиторной работы	360	час.
Практические занятия	360	час.
Дифференцированный зачет	3,4,5	сем.

Иркутск 2021 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014г. № 392 по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник (базовая подготовка).

Рабочую программу составил:

Преподаватель ЦК АСК, первая		Я.В. Устинов
(должность, квалификационная категория)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии АСК:  
Протокол № 6 от «24» февраля 2021 г.

Председатель цикловой комиссии АСК, первая		А.В. Ефимов
(должность, квалификационная категория)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методическим советом специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

(шифр, наименование)

Протокол № 3 от «24» февраля 2021 г.

Председатель методического совета Начальник отделения СПО ФАСК, первая		М. А. Портнов
(должность, квалификационная категория)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с Учебным отделом

Начальник Учебного отдела, к.т.н, доцент		М.Г. Борисенко
(должность, степень, звание)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Программа модуля согласована с представителем работодателя

 Ведущий СПАГ АЧРЭО	_____		
(представитель работодателя)	(дата)	(подпись)	(инициалы, фамилия)



## **1 Цель учебной практики**

Целью проведения практики является приобретение обучающимися практических навыков технической эксплуатации изделий, систем и комплексов авиационного оборудования воздушных судов (ВС). Все занятия в период практики проводятся на тренажерной базе и непосредственно на авиационной технике, подготовленной к соответствующим учебным работам.

## **2 Место учебной практики в структуре ООП**

Учебная практика УП.01.01 «Эксплуатационная» относится к обязательной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация техник.

Практика «Эксплуатационная» обеспечивает – МДК.01.06 Конструкция и техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования по типам ВС, а также практику: ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), ППП.00 Производственную практику (преддипломную) и государственную итоговую аттестацию.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общие (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.

ПК 1.5. Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.

ПК 1.6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 1.9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.

ПК 1.10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.



ПК 1.12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.

ПК 1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики УП.01.01 Эксплуатационная обучающийся должен:

**Знать:** назначение, состав, размещение на борту воздушного судна (ВС), принцип действия, устройство и работу, эксплуатационную документацию, фидерные схемы и эксплуатационные особенности АЭС и ПНК конкретного типа ВС.

**Уметь:** выполнять оперативное и периодическое техническое обслуживание АЭС и ПНК конкретного типа ВС; обнаруживать и устранять отказы и неисправности в АЭС и ПНК конкретного типа ВС; работать с технической и производственной документацией.

**Владеть:** навыками работы с инструментом, приспособлениями, встроенными средствами контроля, контрольно-поверочной аппаратурой.

#### 4 Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего	В т.ч. в активной и интерактивной формах	
		час.	%
Общая трудоемкость учебной дисциплины, час.	360	-	-
Аудиторные занятия, час.	-	-	-
из них практические занятия	360	240	67
Вид промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет 3,4,5 семестр	-	-

#### 5 Содержание учебной практики и структура учебных видов деятельности

##### 5.1 Структура учебных видов деятельности

№ п/п	Раздел (тема) учебной дисциплины	Всего	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Аудитори.	ПЗ (С)	
1.	Раздел 1. Тема 1. Техника безопасности при работе на АТ	6	6	6	выполнение индивидуальных практических заданий
2.	Раздел 1. Тема 2. Аэродромные средства технического обслуживания ВС	12	12	12	выполнение индивидуальных практических заданий
3.	Раздел 1. Тема 3. Система электроснабжения ВС	30	30	30	выполнение индивидуальных практических заданий
4.	Раздел 1. Тема 4. Электрооборудование ВС	72	72	72	выполнение индивидуальных практических заданий
5.	Раздел 1. Тема 5. Светотехническое оборудование	12	12	12	выполнение индивидуальных практических заданий
6.	Раздел 1. Тема 6. Приборное оборудование.	12	12	12	выполнение индивидуальных практических заданий





№ п/п	Раздел (тема) учебной дисциплины	Кол. часов	Компетенции																	Е. кол. компетенций								
			ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 1.7	ПК 1.8		ПК 1.9	ПК 1.10	ПК 1.11	ПК 1.12	ПК 1.13	ПК 1.14	ПК 1.15	ПК 1.16
3	Раздел 3	72	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	26
	Итого	360	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3

### 5.3 Содержание учебной практики

5.3.1. Содержание практических (семинарских) занятий				
№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание	Объем в часах	Образовательные технологии
<b>РАЗДЕЛ 1 (Семестр 3)</b>				
1.	Тема 1. Техника безопасности при работе на АТ	<b>ПЗ-1.</b> Техника безопасности при обслуживании АТ. Регламент ТО	6	Практическое занятие
2.	Тема 2. Аэродромные средства технического обслуживания ВС	<b>ПЗ-2.</b> Назначение, устройство и характеристики аэродромных стационарных и передвижных источников электроэнергии, источников гидравлической энергии, топливозаправщиков, автомобильных кислородных заправочных станций, средств запуска авиадвигателей.	12	Практическое занятие
3.	Тема 3. Система электроснабжения ВС	<b>ПЗ-3.</b> Общие сведения. Монтаж электросети	6	Практическое занятие
4.	Тема 3. Система электроснабжения ВС	<b>ПЗ-4.</b> Назначение, размещение демонтаж и монтаж оборудования систем электроснабжения Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М).	24	Практическое занятие
5.	Тема 4. Электрооборудование ВС	<b>ПЗ-5.</b> Устройство, размещение, демонтаж, монтаж и техническое обслуживание систем запуска авиационных двигателей. Регламент ТО Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М).	18	Практическое занятие
6.	Тема 4. Электрооборудование ВС	<b>ПЗ-6.</b> Устройство, размещение, демонтаж и монтаж и техническое обслуживание топливной системы. Регламент ТО Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М).	18	Практическое занятие
7.	Тема 4. Электрооборудование ВС	<b>ПЗ-7.</b> Устройство и техническое обслуживание систем пожаротушения Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М). Регламент ТО	12	Практическое занятие
8.	Тема 4. Электрооборудование.	<b>ПЗ-8.</b> Назначение, состав и размещение. Электрооборудование систем шасси, закрылков, управления самолетом и гидросистемы Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М).	6	Практическое занятие
9.	Тема 4. Электрооборудование	<b>ПЗ-9.</b> Назначение, состав противообледенительной системы. Обогреваемые части ВС. Обогрев винтов, ВНА, крыла, оперения, стоек, ПВД и др. Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М).	12	Практическое занятие
10.	Тема 4. Электрооборудование	<b>ПЗ-10.</b> Состав и размещение. Система кондиционирования воздуха. Система наддува.	6	Практическое занятие
11.	Тема 5. Светотехническое оборудование.	<b>ПЗ-11.</b> Световая сигнализация. Внешнее освещение. Внутреннее освещение Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М).	12	Практическое занятие
12.	Тема 6. Приборное оборудование.	<b>ПЗ-12.</b> Типы, принципы работы приборов. Состав, размещение. Регламент ТО Ми-8, Ан-24, Ту-154Б(М).	12	Практическое занятие
	<b>Итого ПЗ</b>		<b>144</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2 (Семестр 4)</b>				



13.	Тема 7. Техника безопасности при работе на АТ. Аэродромные средства технического обслуживания ВС	<b>ПЗ-13.</b> Техника безопасности при обслуживании АТ. Аэродромные стационарные и передвижные источники электроэнергии, Стремянки, страховочные устройства, водила.	6	Практическое занятие
14.	Тема 8. Электрооборудование ВС, оперативное и периодическое ТО	<b>ПЗ-14.</b> Выполнение операций по техническому обслуживанию и ремонту АТ. Дефектовка электрооборудования ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты.	12	Практическое занятие
15.	Тема 9. Электрооборудование ВС, оперативное и периодическое ТО. Устранение недостатков	<b>ПЗ-15.</b> Выполнение технического обслуживания и ремонта АТ. Устранение недостатков, выявленных при дефектовке электрооборудования ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Регламент ТО. Технологические карты. Фидерные схемы. Выполнение паркового дня.	26	Практическое занятие
16.	Тема 10. Электрооборудование ВС, оперативное и периодическое ТО. Аккумуляторные батареи, Чтение фидерных и принципиальных схем.	<b>ПЗ-16.</b> Выполнение операций по техническому обслуживанию и ремонту АТ. Обслуживание аккумуляторных батарей ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Регламент ТО. Технологические карты. Фидерные схемы. Выполнение паркового дня.	24	Практическое занятие
17.	Тема 11. Приборное оборудование ВС, оперативное и периодическое ТО	<b>ПЗ-17.</b> Выполнение операций по техническому обслуживанию и ремонту АТ. Проверка приборного оборудования ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Регламент ТО. Технологические карты. Фидерные схемы.	28	Практическое занятие
18.	Тема 12. Электрооборудование ВС, оперативное и периодическое ТО. Полная проверка	<b>ПЗ-18.</b> Техническое обслуживание АТ. Контрольные проверки и устранение неисправностей оборудования ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Регламент ТО. Технологические карты. Фидерные схемы.	32	Практическое занятие
<b>Итого ПЗ</b>			<b>144</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3 (Семестр 5)</b>				
19.	Тема 13. Электрооборудование ВС, оперативное ТО	<b>ПЗ-19.</b> Выполнение ОТО по встрече ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации.	6	Практическое занятие
20.	Тема 14. Электрооборудование ВС, оперативное ТО	<b>ПЗ-20.</b> Выполнение ОТО по обеспечению стоянки ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации. Парковый день.	6	Практическое занятие
21.	Тема 15. Электрооборудование ВС, оперативное ТО	<b>ПЗ-21.</b> Выполнение ОТО по обеспечению вылета ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации.	12	Практическое занятие
22.	Тема 16. Электрооборудование ВС, оперативное ТО	<b>ПЗ-22.</b> Выполнение ОТО по обеспечению хранения ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации. Парковый день.	6	Практическое занятие
23.	Тема 17. Электрооборудование ВС, периодическое ТО	<b>ПЗ-23.</b> Выполнение ПТО 300 часов – Ан-24, Ан-26, 100 часов – Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации.	6	Практическое занятие
24.	Тема 17. Электрооборудование ВС, периодическое ТО	<b>ПЗ-24.</b> Выполнение ПТО 600 часов – Ан-24, Ан-26, 300 часов – Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические	6	Практическое занятие



		карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации.		
25.	Тема 17. Электрооборудование ВС, периодическое ТО	ПЗ-25. Выполнение ПТО 900 часов – Ан-24, Ан-26, 500 часов – Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации. Парковый день.	12	Практическое занятие
26.	Тема 17. Электрооборудование ВС, периодическое ТО	ПЗ-26. Выполнение ТО при хранении – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации.	12	Практическое занятие
27.	Тема 18. Электрооборудование ВС, периодическое ТО	ПЗ-27. Выполнение сезонного ТО ВС – Ан-24, Ан-26, Ми-8Т. Заполнение дефектовочной ведомости. Технологические карты. Устранение неисправностей. Заполнение документации. Парковый день.	6	Практическое занятие
	<b>Итого ПЗ</b>		<b>72</b>	

#### 6 Образовательные технологии

В процессе проведения практики «Эксплуатационная» используются как классические формы и методы обучения, так и интерактивные методы обучения. Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших IT-обучающих технологий.

При проведении занятий преподаватель использует реальный самолет, процедурный тренажер и действующую нормативно-техническую документацию, а также при необходимости компьютерные и мультимедийные средства обучения, с привлечением Интернет-ресурсов, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Предусматривается широкое использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Вид технологии	Описание технологии
Ситуационный анализ (case-study)	использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем
Групповая дискуссия	проведение закрытой дискуссии в микрогруппах, с последующим проведением общей дискуссии, в ходе которой мнение своей микрогруппы докладывает ее лидер и это мнение обсуждается всеми участниками
Мастер-классы	с показом (преподавателем, инженерно-техническим персоналом) выполнения наиболее сложных операций;
Деловые игры	в виде постановки производственных задач, интерактивного индивидуального контроля, разбора и обсуждения выполненных работ;
Тренажи	по отработке основных производственных операций.

Удельный вес занятий по дисциплине, проводимых в активных и интерактивных формах составляет 67% аудиторных занятий (240 часа)

#### 7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по учебной практике

1. Воробьев, В.Г. Константинов, В.Д. Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов/ В.Г. Воробьев, В.Д. Константинов. - М.: Университетская книга, 2007. – 470с.

#### 8 Оценка качества освоения учебной практики

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППСЗ при проведении текущего контроля знаний обучающихся и промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств (ФОС), который включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения учебной практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний и умений, характеризующие этапы формирования компетенций при прохождении учебной практики;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующие этапы формирования компетенций (используются также и при текущем контроле успеваемости).



Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике представлен в Приложении 1.

## **9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной практики**

### **9.1 Основная литература**

- 1 Федеральные авиационные правила "Организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники" (ФАП-145).
- 2 Техническое описание и руководство по эксплуатации самолета Ту-154.
- 3 Программа технического обслуживания самолета Ту-154.
- 4 Техническое описание и руководство по эксплуатации самолета Ан-24(26).
- 5 Регламент технического обслуживания самолета Ан-24(26).
- 6 Техническое описание и руководство по эксплуатации вертолета Ми-8Т.
- 7 Регламент технического обслуживания самолета Ми-8Т.

### **9.2 Дополнительная литература**

- 1 Воробьев, В.Г. Константинов, В.Д. Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов/ В.Г. Воробьев, В.Д. Константинов. - М.: Университетская книга, 2007. – 470 с.

## **10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики**

- 1 «www.if\_mstuca.ru» в разделах «библиотека», «электронные УМК».
- 2 <http://www.mstuca.ru/> - официальный сайт МГТУ ГА;
- 3 <http://www.favt.ru/> - официальный сайт ФАВТ;
- 4 <http://www.aviaizdat.ru/> - авиационная документация.
- 5 <http://aviadoc.narod.ru/> - авиационная документация.
- 6 <http://www.aviadocs.net/> - авиационная документация
- 7 <http://e.lanbook.com/> - библиотечная система.

## **11 Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики**

Для успешного прохождения практики рекомендуется придерживаться следующей методики:

- обучающийся анализирует рекомендуемый бюджет времени, корректирует свои планы в соответствии с содержанием практики (п.5.1 рабочей программы);
- обучающийся последовательно изучает теоретический материал каждой из тем, пользуясь ссылками на литературу;
- обучающийся выполняет практические задания, используя технологические карты;
- оценка знаний осуществляется с учетом всех видов самостоятельной работы и текущей работы на занятиях;
- прохождение практики завершается сдачей дифференцированного зачета в устной форме по разработанным ФОС промежуточной аттестации.

## **12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике**

### **12.1 Программное обеспечение**

- 1 Обучающие программы по авиационному оборудованию ВС Ан-24(26), Ми-8Т, Ми-8МТВ.
- 2 Процедурный тренажер самолета Ту-154.

## **13. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Вид занятия	Наименование аудитории (№ ауд.)	Перечень основного оборудования
Практическое занятие	Учебный аэродром, лаборатории ЦК АСК, процедурный тренажер А-320	Самолеты Ту-154, Ан-24(26), вертолет Ми-8Т, специализированное лабораторное оборудование, инструмент и расходные материалы согласно технологическим картам выполнения работ.
Самостоятельная работа	Класс ПЭВМ, оснащенный средствами мультимедиа с выходом в Интернет каждого пользователя.	12-14 ПК; программное обеспечение; выход в интернет каждого пользователя.