



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

Выборгский филиал им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

С.Н. Байжуминов

«21» мая 2024 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования

название учебной дисциплины

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

(код, наименование специальности)

очная

(форма обучения)

2024 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией
общефессиональных дисциплин
*25.02.03 Техническая
эксплуатация
электрифицированных и
пилотажно-навигационных
комплексов*

Протокол №9 от «14» мая 2024 г.

Председатель цикловой комиссией
общефессиональных дисциплин
*25.02.03 Техническая эксплуатация
электрифицированных и
пилотажно-навигационных
комплексов*


Мельник Т.В.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной
работе

Составлена в соответствии с
требованиями к оценке качества
освоения выпускниками
программы подготовки
специалистов среднего звена по
специальности *25.02.03
Техническая эксплуатация
электрифицированных и
пилотажно-навигационных
комплексов*

 И.В. Ганьшина

Рассмотрена и рекомендована
методическим советом филиала для
выпускников, обучающихся по
специальности
*25.02.03 Техническая эксплуатация
электрифицированных и пилотажно-
навигационных комплексов*
Протокол № 4 от «21» мая 2024г.

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание учебной дисциплины ОП.13. Техническая эксплуатация авиационного оборудования	8
5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины, формируемых компетенций и видов занятий.....	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
8. Образовательные и информационные технологии.....	13
9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	14
10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	16

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования является частью основной профессиональной образовательной программы–программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Цель освоения дисциплины сформировать у курсантов комплекс знаний о системах электроснабжения воздушных судов.

Задача освоения дисциплины знать роль систем электроснабжения в обеспечении безопасности полетов; назначение систем, их состав и технические данные, электрические схемы, принципы работы агрегатов и элементов систем электроснабжения воздушных судов (ВС).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Дисциплина ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования: представляет собой дисциплину, относящуюся к общепрофессиональному циклу.

На базе основного общего образования дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. На базе среднего общего образования дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции:

ОК.04. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК. 05. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, в профессиональной сфере.

ОК.07. Использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК.09. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов.

ПК 1.2. Применять программно-аппаратные комплексы и системы, контрольно-измерительные приборы и оборудование, средства диагностики для проведения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 1.3. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения, электрифицированного оборудования и бортовых пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 1.4. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.

ПК 1.5. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.

ПК 1.6. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 1.7 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.

ПК 2.1 Осуществлять организацию работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 2.2 Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

ПК 2.3 Осуществлять контроль своевременности проведения метрологических проверок контрольно-измерительных приборов, оборудования и средств диагностики, используемых для проведения технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 2.4 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

ПК 2.5 Обеспечивать ведение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен в результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:**

У1-грамотно и качественно производить техническое обслуживание авиационных электросистем и пилотажно-навигационного комплекса летательных аппаратов, обеспечивая безопасность, экономичность и регулярность полетов.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

31- современные программы и методы технического обслуживания авиационных электросистем и пилотажно-навигационного комплекса;

32- организацию технической эксплуатации (ТЭ) и текущего ремонта (ТР) электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Перечень общих и профессиональных компетенций, формированию которых способствуют элементы программы

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

максимальная учебная нагрузка обучающегося- 114 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося- 114 часов;
самостоятельная работа обучающегося 16 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лекций	60
Практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
В том числе:	
<p>работа с учебной, нормативной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных заданий (сообщения, доклады, рефераты, презентации); - обработка результатов практических работ и оформление отчётов - подготовка к зачёту 	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	8

5.Содержание учебной дисциплины ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования

5.1.Соотнесением (разделов) дисциплины, формируемых компетенций и видов занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1		98	
Тема 1. Содержание процесса эксплуатации АТ	Содержание учебного материала:	8	ОК 0.4. ПК1.1-ПК1.7
	1.Введение	2	
	2.Техническая эксплуатация. Техническое обслуживание	2	
	3.Классификация ВС. Ресурс, срок службы	2	
	4.Виды и формы ТО	2	
	Практическое занятие 1 Работы на ВС	2	
	Самостоятельная работа Сокращение слов и словосочетаний, используемые в ГА Классы ВС Размещение ВС на стоянке	2	ОК 0.4.
Тема 2. Назначение, задачи и структура ИАС	Содержание учебного материала:	8	ОК 4-ОК 0.9 ПК 1.1 ПК 1.7
	1.ИАС. Задачи ИАС	2	
	Практическое занятие 2 Структура ИАС	2	
	2.Авиационно - техническая база. Ремонтные предприятия.	2	
	3.Структура АТБ	2	
	4.Исправность. Безопасность и регулярность	2	
	Самостоятельная работа: Команды и сигналы, подаваемые при запуске двигателя Общие указания	2	
Тема 3.Правила обслуживания	Содержание учебного материала:	4	ОК 4.
	1.Допуск инженерно-технического персонала к работам на АТ	2	

авиационной техники.	2.Основные правила технической эксплуатации воздушных судов Общие правила ТО планера, двигателей авиационного и радиоэлектронного оборудования.	2	
	Практическое занятие 3 Требования по безопасности при работе РЭО ПЗ 3	2	
	Самостоятельная работа Допуск ИТС к ТО Конспект по теме «Безопасность при работе с 12 САМ 28»	2	ОК 4., ОК 7. ПК2.1-ПК2.5
Тема 4. Общие виды работ выполняемые на ВС.	Содержание учебного материала: Запуск двигателя, буксировка ВС	2	ОК 4. ПК 1.1 -ПК 1,7 ПК 1.7
	Практическое занятие 4 Заправка горюче-смазочными материалами, Подогрев авиадвигателей и систем ВС. Удаление снега и льда с поверхностей ВС.	2	
	Самостоятельная работа При прогреве систем ВС что запрещено.	2	ОК 4.
	Тема 5. Оперативное техническое обслуживание	Содержание учебного материала: Организация обслуживания ВС Работы по встрече и обеспечению стоянки ВС. Работы по осмотру и обслуживанию	2
Практическое занятие 5 Работы по обеспечению вылета. Подготовка к вылету ВС допустимыми неисправностями.		2	
Самостоятельная работа Подготовка к вылету ВС с неисправностями		2	ОК 4.
Тема 6. Периодическое техническое обслуживание ВС.		Содержание учебного материала: Практическое занятие 6 Организация обслуживания. Методы обслуживания. Замена двигателей на ВС. Трудоёмкие демонтажно-монтажные и особые работы на ВС.	2
	Самостоятельная работа Доклады по ПТО. Организация, методы ТО	2	ОК 4.
	Тема 7. Особые виды технического	Содержание учебного материала: Практическое занятие 7 Сезонное обслуживание. Специальное обслуживание ВС.	2

обслуживания	Практическое занятие 8 Обслуживание при хранении. Обслуживание ВС в экстремальных метеоусловиях. Действия при стихийных бедствиях	2	
	Самостоятельная работа Обслуживание ВС в экстремальных метеоусловиях	2	ОК 4.
Тема 8 Контроль состояния АТ	Содержание учебного материала:	6	ОК 4. ПК2.1-ПК2.7
	1.Общие положения. Организация контроля. Контроль при использовании.	2	
	2.Специальные виды осмотров.	2	
	3.Системы регистрации параметров полета	2	
	Самостоятельная работа Организация контроля ВС. Методы , способы.	2	ОК 4.
Тема 9. Техническое обслуживание авиационной техники по состоянию.	Содержание учебного материала:	2	ОК 4.
	Основные положения. Обслуживание с контролем параметров. Обслуживание с контролем уровня надёжности. Приём, передача АТ. Учёт наработки, продление ресурсов. Списание авиационной техники.		
Тема 10 Обеспечение технического обслуживания воздушных судов	Содержание учебного материала:	2	ОК 4. ПК1.1-ПК1.7
	Организация обеспечения. Техническое обслуживание авиационной техники.		
Тема 11 Документация в системе технического обслуживания	Содержание учебного материала:	6	ОК 4.
	1.Документация ИАС	2	
	2.Пономерная документация	2	
	3.Производственно-техническая документация	2	
Тема 12. Авиационно-техническая подготовка инженерно-технического персонала	Содержание учебного материала:	2	ОК 4.
	Организация авиационно-технической подготовки. Виды авиационно-технической подготовки.		
Тема 13. Размещение, охрана и передача воздушных судов	Содержание учебного материала:	2	ОК 4.
	Размещение ВС на стоянках и в ангарах. Охрана ВС. Передача ВС внутри авиапредприятия.		

Тема 14. Охрана труда. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала:	2	ОК 4.
	Охрана труда. Охрана окружающей среды. Пожарная безопасность		
	Практические работы (АТ):	20	ОК.0.4-ОК 0.5 ОК.0.7 ОК0.9 ПК 1.1-ПК 1.7 ПК 2.1-ПК 2.5,
	ПЗ 9 Организация и порядок оформления карт-нарядов на оперативное техническом обслуживании;	2	
	ПЗ 10 Организация и порядок оформления карт-нарядов на периодическое техническом обслуживании; Тема 6	2	
	ПЗ 11 Организация и порядок оформления дефектационной ведомости при техническом обслуживании ВС; Тема 6	2	
	ПЗ 12 Организация и порядок работы с формулярами воздушного судна, их заполнение; Тема 5	2	
	ПЗ 13 Организация и порядок оформления паспортов агрегатов ВС (при снятии и их установки); Тема 5	2	
	ПЗ 14 Система регистрации параметров полета. Расшифровка пленки параметров полета САРПП-12 М; Тема 5	2	
	ПЗ 15 Периодическое ТО Ф-1 (50 час)	2	
	Маркировка инструмента находящего в личном пользовании; Тема 4	2	
	Магнитофон МС- 61. Проверка работоспособности. Назначение, комплект и размещение на ВС; Тема 5	2	
	Работа с аккумуляторными батареями. Меры безопасности при ТО; Тема 7	2	
	Методы обслуживания	2	
	Трудоёмкие демонтажно-монтажные и особые работы на ВС.	2	
	Расшифровка пленки параметров полета САРПП-12 М;	2	
	Приём, передача АТ	2	
	Оформления паспортов агрегатов ВС	2	
	Подготовка к экзамену	8	
		Всего	
Экзамен			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы

Основные источники:

1. П.И. Марченко, Конспект лекций по дисциплине ОП.13. Техническая эксплуатация авиационного оборудования. 2022 г.

Дополнительные источники:

1. НТЭРАТ ГА-93.- М.: Воздушный транспорт, 2022
2. Техническая эксплуатация авиационного оборудования: Учебник /
Под ред. В.Г.Воробьева.- М.: Транспорт, 2022

Интернет – ресурсы:

1. Российское образование: Федеральный портал. URL :
<http://www.edu.ru/>

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным
ресурсам". URL: <http://window.edu.ru/library>

3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL:
<http://www.mon.gov.ru>

4.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
URL: <http://fcior.edu.ru>

5. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>

6.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:
<http://schoolcollection.edu.ru>

7.Электронно-библиотечная система издательства
«Лань»: <http://e.lanbook.com>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая эксплуатация авиационного оборудования»;

- комплект образцов технической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- экран.

8.Образовательныеиинформационныетехнологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: лекционно-семинарско зачетная система, технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр.

Лекционно-семинарско зачетная система при изучении дисциплины ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования позволяет сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке.

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив развития экономических знаний в современных условиях.

На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Семинарское занятие как форма группового обучения применяется для коллективной проработки наиболее сложных тем дисциплины ОП.08 Техническая эксплуатация авиационного оборудования, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки.

Семинар, будучи активной формой обучения, имеет множество разнообразных видов. Вид семинара определяется содержанием темы, характером рекомендуемой литературы, уровнем подготовки студентов

данной группы, их специальностью, необходимостью увязать преподавание учебной дисциплины с профилем учебного учреждения и другими факторами.

Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр позволяет расширить кругозор, развить познавательную деятельность, формировать определенные умения и навыков, необходимых в практической деятельности, формирование общих и профессиональных компетенций развитие общеучебных умений и коммуникативных навыков, творческих способностей.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы. При самостоятельном изучении учебного материала студентам необходимо руководствоваться содержанием учебной программы.

Материал курса дисциплины ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования изучается по основным учебникам. Для более углубленного изучения отдельных вопросов и в помощь при выполнении контрольной работы рекомендуется дополнительная литература. Если отдельные вопросы не поняты, необходимо, прежде всего, попытаться их четко сформулировать и обратиться за консультацией к преподавателю (устно или письменно).

9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
-грамотно и качественно производить техническое обслуживание авиационных электросистем и ПНК	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	- наблюдение за выполнением практических работ; - оценка выполнения

летательных аппаратов, обеспечивая безопасность и регулярность полётов.	способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	заданий к практическим работам.
Знания	эффективность и качество.	
<p>- организацию технической эксплуатации (ТЭ) и текущего ремонта (ТР) электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;</p> <p>- современные программы и методы технического обслуживания авиационных электросистем и пилотажно-навигационного комплекса.</p>	<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.</p> <p>Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.</p> <p>Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.</p> <p>Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.</p> <p>Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.</p> <p>Осуществлять контроль качества выполняемых работ.</p>	<p>- оценка выполнения практических работ;</p> <p>- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса;</p> <p>- оценка качества сформированных знаний студента при проведении тестирования;</p>

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины ОП.13 Техническая эксплуатация авиационного оборудования характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения объяснение, беседа, лекция, работа с книгой, демонстрация, контрольная работа, опрос (разновидности: устный и письменный, индивидуальный, фронтальный), обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Изучение курса рекомендуется начинать с анализа общей его структуры и круга рассматриваемых вопросов, затем происходит переход к изучению материала по темам, указанным в программе. Большую помощь при этом оказывает составление конспекта, где следует кратко излагается суть рассматриваемой темы, собственноручно воспроизвести принципиальные схемы, приводимые в учебной литературе.

Усвоение материала проверяется по качеству ответов на вопросы для самоподготовки, помещенные в данных методических указаниях в конце каждого раздела.

Для контроля знаний обучаемых студенты выполняют контрольную работу и сдают зачеты. Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом филиала в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена на базе основного общего образования в 8 семестре, на базе среднего общего образования в 6 семестре. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 08 апреля 2024 г., № 80.

Разработчики:

Выборгский филиал

им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА преподаватель Писарчук М.В.

Эксперты:

(местороботы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)