



**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.15. Ремонт бортовой электрической сети

название учебной дисциплины

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

(код, наименование специальности)

очная

(форма обучения)

2024 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией
общепрофессиональных
дисциплин
*25.02.03 Техническая эксплуатация
электрифицированных и
пилотажно-навигационных
комплексов*
Протокол №9 от «14» мая 2024 г.

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*

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

Мельник Т.В.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебной работе



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 2024 г.

Содержание

1.Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.Место дисциплины в структуре ОПОПСПО - ППСЗ	4
3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины..	4
4.Объем дисциплины и виды учебной работы	6
5.Содержание учебной дисциплины ОП 15. Ремонт бортовой электрической сети ..	8
5.1.Соотнесения тем(разделов) дисциплины, формируемых компетенций и видов занятий	8
6.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
7.Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
8.Образовательные информационные технологии	17
9.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18
10.Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	21

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины 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

Целями освоения дисциплины ОП 15. Ремонт бортовой электрической сети являются: овладение указанным видом общей профессиональной деятельности по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов и соответствующими профессиональными компетенциями обучающегося в ходе освоения профессионального модуля.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих:

Выполнять подготовительно-заключительные работы по техническому обслуживанию приборов и электрооборудования летательных аппаратов и устранять выявленные неисправности. Подготавливать объекты технического обслуживания к использованию.

Выполнять техническое обслуживание летательных аппаратов под руководством авиационного техника по приборам электрооборудования. Выполнять внешний осмотр приборов и электрооборудования и их очистку.

Выполнять монтаж электроприборов и электрооборудования на приборные доски, пульта, разъемные коробки и щитки по чертежам и схемам.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Дисциплина ОП 15. Ремонт бортовой электрической сети представляет собой дисциплину, относящуюся к общепрофессиональному циклу.

На базе основного общего образования дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. На базе среднего общего образования дисциплина

изучается на 1 курсе во 2 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины ОП 15. Ремонт бортовой электрической сети направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом
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 1.8.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять плоскостную разметку, рубку, правку, резание и опилование металлов;
- сверление отверстий и нарезание резьбы на стержнях и в отверстиях;
- составлять электромонтажную схему по электрической схеме изделия;

- выполнять пайку и заделку проводов, кабелей и жгутов;
- производить навесной и печатный монтаж;
- производить измерения электрических параметров;
- проводить смотровые работы по проверке внешнего состояния и крепления узлов и элементов электрооборудования и приборов;
- обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение и применение слесарного инструмента;
- правила техники безопасности при слесарно-механической обработке материалов;
- правила выполнения электромонтажных работ;
- инструмент и материалы для выполнения электромонтажных работ, порядок и последовательность их выполнения;
- правила безопасности при эксплуатации электроустановок;
- принцип работы функциональных систем;
- правила технической эксплуатации, технологию технического обслуживания, методы обнаружения и устранения простых отказов и неисправностей;
- инструкции по эксплуатации контрольно-проверочной аппаратуры(КПА), инструмента и приспособлений;
- правила охраны труда и противопожарной защиты;
- общие сведения о конструкции элементов приборов и электрооборудования обслуживаемых типов летательных аппаратов и ВС, правила пользования их техническими, описаниями и схемами.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 83 часа.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 83 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 69 часов;

самостоятельной работы обучающегося 8 часа.

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	83
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	69
В том числе:	
Лекции	41
Практическое занятие	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
<i>Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</i>	6

5.Содержание учебной дисциплины ОП 15. Ремонт бортовой электрической сети

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Практическое занятие №, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала Общие сведения об оборудовании воздушного судна. Меры безопасности при выполнении работ на воздушном судне. Средства наземного обслуживания общего и специального применения. Инструмент. Порядок клеймения инструмента.	4 2	 ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №1 Изучение инструмента по приборному и электрооборудованию.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
Тема 2. Организация слесарных работ	Содержание учебного материала Правила техники безопасности при слесарных работах. Режим труда. Санитарно-гигиенические условия труда. Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места	4 2	 ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №2 Измерение наружных поверхностей штанген-циркулем и микрометром.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
Тема 3. Подготовительные операции слесарной обработки	Содержание учебного материала Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделий. Приёмы выполнения общеслесарных работ (по видам). Требования к качеству обработки деталей. Плоскостная разметка. Общие понятия.	8 4	 ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.

	<p>Приспособления и инструменты для плоскостной разметки. Подготовка к разметке и приемы плоскостной разметки. Нанесение разметочных линий. Рубка металла. Общие понятия и сущность процесса рубки металла. Инструменты для рубки и их заточка. Процесс рубки. Приемы рубки. Механизация рубки. Правка и рихтовка металла. Общие сведения. Правка металла холодным способом. Гибка металла. Гибка деталей из листового и полосового металла. Резка металла. Сущность процесса. Резка ручными ножницами. Резка ножовкой круглого, квадратного и листового металла.</p>		
	<p>Практическое занятие №3 Правила выполнения приёмов разметки.</p>	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	<p>Практическое занятие №4 Ознакомление с инструментами и приспособлениями, оборудованием, применяемых при гибке, резке металла. Расчёт длины заготовки для последующей гибки.</p>	2	
<p>Тема 4. Размерная слесарная обработка</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	
	<p>Опиливание металла. Сущность процесса. Напильники и их классификация. Сверление. Сущность процесса. Сверла. Затачивание спиральных сверл. Ручное и механизированное сверление. Сверлильные станки. Нарезание резьбы. Понятие о резьбе. Основные элементы и профили резьб. Инструменты. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Клепка. Общие сведения. Типы заклепок. Виды заклепочных соединений. Применяемый инструмент. Ручная клепка. Механизация клепки. Машинная клепка. Чеканка.</p>	4	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	<p>Практическое занятие №5 Ознакомление с инструментами, приспособлениями для опиления; Ознакомление с инструментами, приспособлениями для сверления и</p>	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.

	обработки отверстий; Виды и причины возникновения брака при клёпке.		
Тема 5. Электромонтажные работы	Содержание учебного материала	8	
	Понятие электромонтажных работ. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте бортовых электрических сетей. Требования по организации рабочего места по ремонту бортовых электрических сетей. Виды бортовых электрических сетей. Состав БЭС. Монтажное установочное оборудование Система маркировки проводов. Техническая документация на электромонтажные работы. Электромонтажные инструменты и приспособления.	4	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №6 Изучение правил электромонтажного инструмента и приспособлений.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №7 Изучение правил пользования электромонтажным инструментом и приспособлениями.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
Тема 6 Материалы для электромонтажных работ	Содержание учебного материала	4	
	Марки и виды проводов и кабелей. Электроизоляционные трубки; скобы, пряжки, перфорированные ленты, обмоточные ткани. Уплотнители из Р.ЭТСАР. Элементы крепления и защиты: лотки, коробка, фитинги, подвески.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №8 Исследование марок проводов и определение области применения.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
Тема 7. Лужение и пайка.	Содержание учебного материала	10	
	Облуживание проводов с медной жилой. Пайка проводов с медной жилой к контактам штепсельных разъемов. Защита паяных соединений с контактами и выводами БЭС. Пайка проводов с медной жилой в наконечники. Пайка проводов с алюминиевой жилой в медные наконечники.	6	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №9 Пайка проводов с медной жилой к контактам штепсельных разъемов.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №10	2	ОК 01, 02, 07, 09

	Пайка проводов с медной жилой в наконечники.		ПК 1.1-1.8.
Тема 8. Монтаж соединительных элементов	Содержание учебного материала	12	
	Заделка запасных и отключаемых проводов. Вязка электрических жгутов. Защита электрических жгутов. Защита электрических жгутов. Заделка жгутов и кабелей в штепсельные разъемы Герметизация заделок проводов в штепсельные разъемы. Присоединение минусовых проводов к корпусу летательного аппарата. Заделка проводов в муфты сращивания методом обжатия. Заделка жгутов и кабелей в электрические соединители аэродромного питания. Монтаж жгутов на борту ВС. Повреждения БЭС не требующие ремонта. Экранирование и металлизация БЭС. Сращивание токоведущих жил проводов. Ремонт жил и изоляции проводов. Ремонт экранирующей оплетки проводов.	8	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №11 Заделка проводов в муфты сращивания методом обжатия. Заделка жгутов и кабелей в штепсельные разъемы	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №12 Ремонт экранирующей оплетки проводов. Монтаж жгутов на борту ВС.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Тема 9. Операция склеивание	Содержание учебного материала	4
	Значение операции склеивания при выполнении электромонтажных работ.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №13 Технология склеивания. Марки клеев. Технические требования к качеству клеевых соединений	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
Тема 10. Сборка и монтаж штепсельных разъёмов	Содержание учебного материала	4	
	Разъемные электрические соединения. Типы, конструкция и маркировка. Контровка и пломбирование штепсельных разъемов различных типов.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
	Практическое занятие №14	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.

	Технология выполнения контровки штепсельных разъемов		
Тема 11. Бортовая электрическая сеть вертолета Ми-8Т.	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения об электрооборудовании ВС. Элементы бортовой электрической сети. Провода. Защитная и коммутационная аппаратура. Приборы контроля работы бортовой электрической сети. Распределительные шины и устройства.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
Тема 12. Техническое обслуживание бортовой электрической сети вертолета Ми-8Т.	Содержание учебного материала	2	
	Меры безопасности при выполнении работ. Инструмент, расходные материалы, используемые при техническом обслуживании (ТО) источников электроэнергии. Техническое обслуживание бортовой электрической сети и ее элементов. Вертолётные электрические провода, распределительные коробки (РК), распределительные устройства (РУ). Размещение, особенности монтажа защиты, коммутационной аппаратуры, аппаратуры управления.	2	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.
Итоговое занятие	Обобщение изученного материала	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся - составление памятки: Правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ. -подготовить сообщение, презентацию на одну из предложенных тем: Пайка мягкими припоями. Инструменты для выполнения пайки мягкими припоями. Паяльники периодического нагрева Паяльники непрерывного нагрева Пайка твердыми припоями Соединение алюминиевых жил, кабелей сечением не более 16 мм ² систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, интернет-ресурсов; -подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов практических занятий и лабораторных работ и подготовка к их защите.	8	ОК 01, 02, 07, 09 ПК 1.1-1.8.

	<p>-выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, рефератов, презентаций) по темам предложенным преподавателем.</p> <p>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, интернет-ресурсов;</p> <p>-подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов практических занятий и лабораторных работ и подготовка к их защите.</p> <p>-выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, рефератов, презентаций) по темам предложенным преподавателем.</p> <p>Изучение конструкции источников электрической энергии постоянного тока.</p> <p>Изучение конструкции источников электрической энергии переменного тока</p>		
Консультации при подготовке к зачету		4	
Зачет с оценкой		2	
	Всего:	83	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Выполнение слесарных работ: учебное пособие для студентов ФДП и СПО Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева 2019 г.;

2. Корабейников Д Н Ренкавик В А Основы обеспечения надежности авиационной техники в процессе эксплуатации: Ставропольский государственный учебное пособие 2020 г.

3. Привалов Е Е Ефанов А В Ястребов С С Ярош В А Безопасность производства работ при обслуживании электрического оборудования: Ставропольский государственный учебное пособие 2020 г.

4. Актуальные вопросы исследований в авионике: теория, обслуживание, разработки. Военный учебно-научный центр военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) 2020 г.

5. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв.— 3-е изд., перераб, и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2019.— 377 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447966>

6. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов.— 2-е изд., испр, и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2018.— 229 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-05769-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —URL: <http://biblio-online.ru/bcode/415906>

7. Чекрыжев Н.В. Основы технического обслуживания воздушных судов: учеб. пособие / Н.В. Чекрыжев. – Самара: Изд-во СГАУ, 2015г. <http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Osnovy-tehnicheskogo->

obsluživaniya-vozdushnyh-sudov-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-po-programmam-vyssh-prof-obrazovaniya-po-specialnosti-19070165-Org-perevozok-i-upr-na-transporte-54561/1/Чекрыжев%20Н.В.%20Основы.pdf

Дополнительные источники:

Техническое описание вертолета МИ-8Т Внешторгиздат. Изд. №13651Э Типография ВТИ. Заказ №5075 с изменениями и дополнениями в редакции 2019 г.;

Руководство по технической эксплуатации вертолета МИ-8Т Внешторгиздат. Изд. № 13646Э Типография ВТИ. Заказ №5014 с изменениями и дополнениями в редакции 2019 г.;

Интернет ресурсы:

- 1.«Слесарное дело». Форма доступа:[htt://metalhandling.ru](http://metalhandling.ru)
- 2.Российское образование: Федеральный портал.URL:
<http://www.edu.ru/>
- 3.Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL:<http://window.edu.ru/library>
4. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ.URL:<http://www.mon.gov.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL:<http://fcior.edu.ru>
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL:<http://school-collection.edu.ru>
7. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>
- 9.<http://elib.tolgas.ru/catalog/view.php?id=30826>

7.Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета системы электроснабжения воздушных судов;

лаборатории систем электроснабжения воздушных судов.

Оборудование учебного кабинета:

автоматизированное рабочее место преподавателя;

комплект бланков технологической документации;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия (планшеты);

макеты источников питания постоянного и переменного тока вертолёта МИ-8;

макет противообледенительной системы вертолёта МИ-8;

макет противопожарной системы;

регламенты технического обслуживания ЛА базового типа, их двигателей и функциональных систем; технологические указания по выполнению регламентных работ, пооперационные карты.

Технические средства обучения: проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

аккумуляторная зарядная станция;

аэродромные выпрямители АВ-2М.

стендовое оборудование лаборатории электротехники;

стенд для исследования генераторов переменного тока;

стенд для исследования электрических двигателей;

стенд для исследования работы трансформаторов;

стендовое оборудование лаборатории электрооборудование ВС;

стенды, плакаты, наглядные пособия, действующие модели, видеофильмы;

контрольно-измерительные приборы;

электрические аппараты;

комплект деталей, инструментов, приспособлений.

комплект бланков технологической документации;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия (планшеты технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования);

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Слесарно-механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ.

Электромонтажной:

электромонтажные стенды;

столы ученические двухместные;

стулья ученические;

- технические средства обучения (мультимедиа проектор, экран, персональный компьютер, МФУ);

- дидактические материалы;

- методические указания к лабораторным и практическим работам.

8.Образовательные информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения обучающимися дидактических единиц при изучении базовых дисциплин.

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

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного

материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы и практические примеры.

Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих тем, а также приобрести начальные практические навыки.

Рассматриваемые в рамках практического занятия задачи, ситуации, примеры и проблемы имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки обучающихся. Практическое занятие № предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой. Самостоятельная работа включает выполнение учебных заданий, в том числе и индивидуальных.

9. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, 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
выполнять плоскостную разметку, рубку, правку, резание и опиливание металлов;	- демонстрация интереса к своей будущей профессии - проявление познавательной активности и	- оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
сверление отверстий и нарезание резьбы на стержнях и в отверстиях	творческого интереса к полученной специальности - выбор и применение	собеседование, дискуссии, анкетирование, решение проблемных, ситуационных задач, устные
составлять электромонтажную схему по электрической схеме изделия;	методов и способов решения профессиональных задач в области профессиональной деятельности;	ответы по темам; - оценка результатов работы с электрическими схемами;
выполнять пайку и заделку проводов, кабелей и жгутов; - производить навесной и печатный монтаж;	- оценка эффективности и качества выполнения. - обоснованность постановки цели и выбора	- защита отчётов по практическим работам.
производить измерения электрических параметров;	методов и способов выполнения задания - решения в стандартных и нестандартных условиях	
выполнять установку и демонтаж авиационного оборудования с использованием инструмента и приспособлений;	профессиональных задач в области выбранной деятельности; - выбор способа решения проблемы в соответствии с заданными критериями;	
проводить смотровые работы по проверке внешнего состояния и крепления узлов и элементов электрооборудования и приборов;	- анализ возникаемых рисков и способов их предотвращения и нейтрализации. - адекватность результатов самооценки реальной ситуации - правильность выбранных решений для коррекции собственной	
использовать КПА при техническом обслуживании авиационного оборудования;	деятельности - понимание меры ответственности за результаты собственной деятельности	
обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	
назначение и применение слесарного	эффективный поиск необходимой - правильность отбора и	

инструмента;	сравнения материала из нескольких источников.	
правила техники безопасности при слесарно-механической обработке материалов;	-аргументация выбора информационных продуктов и ресурсов для использования в профессиональной деятельности	
правила выполнения электромонтажных работ;	- применение ПК для обработки результатов диагностирования, ведения установленной технической отчетной документации.	
инструмент и материалы для выполнения электромонтажных работ, порядок и последовательность их выполнения;	-рациональность выбора информационно-коммуникационных технологий;	
правила безопасности при эксплуатации электроустановок;	-эффективность использования полученной информации в профессиональной деятельности	
принцип работы функциональных систем;	- взаимодействие с обучающимися,	
правила технической эксплуатации, технологию технического обслуживания, методы обнаружения и устранения простых отказов и неисправностей;	преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения. -самоанализ и коррекция результатов собственной работы -уважение права других участников производственного процесса;	
инструкции по эксплуатации контрольно-проверочной аппаратуры(КПА), инструмента и приспособлений;	-конструктивность разрешения межличностных конфликтов, возникших в процессе деятельности; -коммуникативность в общении с коллегами,	
правила охраны труда и противопожарной защиты;	руководством; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
общие сведения о конструкции элементов приборов и электрооборудования обслуживаемых типов летательных аппаратов и ВС, правила пользования их техническими, описаниями и схемами;	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - осознание необходимости повышения квалификации; -анализ собственных	

эксплуатационно-техническую документацию, правила технической эксплуатации и технического обслуживания приборов и электрооборудования изучаемых типов ВС, назначение КПА и средств измерения;	мотивов, касающихся самообразования; -определение задач профессионального и личностного развития.	
порядок подготовки рабочих мест для всех видов технического обслуживания Аи РЭО.		

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются повремени 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. Эта цель определяет

дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Практическое занятие № проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практическое занятие № проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой, на базе основного общего образования в 4 семестре, на базе среднего общего образования во 2 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 учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программой по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 08 февраля 2024 г., № 80.

Разработчики:

Выборгский филиал

им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА преподаватель Банников Д.В.

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)