



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

« 25 »

2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.Электронная техника

название учебной дисциплины

**25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и
пилотажно-навигационных комплексов**

(код, наименование специальности)


очная

(форма обучения)


2023 г.

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
«25.02.03 Техническая эксплуатация
электрифицированных и пилотажно-
навигационных комплексов, Протокол
№ 8 от «23 » мая 2023 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,
Т.В. Мельник 

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебной
работе


Ганьшина И.В.

Рассмотрена и рекомендована
методическим советом филиала для
выпускников, обучающихся по
специальности 25.02.03 *Техническая
эксплуатация электрифицированных и
пилотажно-навигационных комплексов*
Протокол №7 от «23» 2023г.

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. 02. Электронная техника	7
5.1.Соотнесения тем (разделов) дисциплины, формируемых компетенций и видов занятий.....	7
6.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ..	15
7.Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16
8.Образовательные и информационные технологии.....	16
9.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
10.Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	18

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.

Цели дисциплины:

-дать знания о принципах работы современных электронных устройств, используемых в современных системах автоматизации;

-дать знания о перспективных направлениях развития электронных устройств, цифровой и компьютерной техники, микропроцессорам и др., умение самостоятельно проектировать электронные и цифровые устройства и строить логические схемы управления в системах автоматизации.

Задача дисциплины: в результате изучения основных разделов дисциплины в пределах программы, студент должен обладать знанием о строении и принципе работы современных электронных приборов, их эксплуатационных данных, классификации, обозначении и маркировки интегральных схем.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Дисциплина ОП.02. Электронная техника представляет собой дисциплину, относящуюся к профессиональному учебному 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 *наименование дисциплины*
ОП.02.Электронная техника направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результат обучения: наименование, компетенции.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ПК 1.2	Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.
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 1.15	Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.
ПК 1.16	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

- определять параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам;
- определять тип и функциональное назначение интегральных микросхем по их условному обозначению;
- составлять принципиальные электрические схемы полупроводниковых выпрямителей, определять выпрямленное значение напряжения и тока;
- составлять принципиальные электрические схемы простейших усилителей на транзисторе и производить их расчет.

знать:

- физические основы работы, область применения;

- характеристики и основных параметры полупроводниковых приборов и область их применения;

-классификацию и параметры интегральных микросхем;

-принцип усиления сигналов усилителя на транзисторе.

4.Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет: указать согласно учебного цикла.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 219 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 146 часов

самостоятельной работы обучающегося 73 часа.

.Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	219
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	146
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	50
контрольные работы	
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	
Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа и т.п.).	* *
Промежуточная аттестация экзамен	

5.Содержание учебной дисциплины ОП. 02. Электронная техника

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

Наименование Разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1. Полупроводниковые приборы и компоненты		76	ОК 2., ОК 3., ОК 4. ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16.
Тема 1.1. Полупроводниковые материалы и электропроводность полупроводников	Содержание учебного материала:	4	
	1.Полупроводниковые материалы, применяемые в электронных приборах. Виды и механизмы электропроводности полупроводников.	2	
	2.Р-п переход, вольт-амперная характеристика перехода. Дрейфовый и диффузионный токи. Законы распределения и рекомбинации носителей.	2	
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды и компоненты с одним р-п переходом	Содержание учебного материала:	12	
	1.Выпрямительный диод Назначение, принцип действия, вольт-амперная характеристика. Параметры, маркировка, классификация, схемы включения, применение.	2	
	<i>Практическая работа №1</i> Расчет параметров диодов по ВАХ	4	
	<i>Лабораторная работа № 1</i> Проверка параметров полупроводниковых диодов с помощью тестера (проверка элементов на исправность	2	
	2.Стабилитрон: назначение, принцип действия, вольт-амперная характеристика. Параметры, маркировка, классификация, схемы включения, применение.	2	
	<i>Лабораторная работа № 2</i> Исследование стабилитрона.	2	

	3. Варикап: назначение, принцип действия, вольт- амперная характеристика. Параметры, маркировка, схемы включения, применение.	2	
	4.Диод Шоттки: назначение, принцип действия, вольт- амперная характеристика. Параметры, маркировка, схемы включения, применение.	2	
	5.Туннельный диод: назначение, принцип действия, вольт-амперная характеристика. Параметры, маркировка, схемы включения, применение.	2	
	6.Светодиод: назначение, принцип действия, вольт- амперная характеристика. Параметры, маркировка, схемы включения, применение	2	
	Самостоятельная работа Изучение Рин диода: конструкция, принцип работы. Стабисторы, обращенные диоды.	6	
Тема 1.3. Полупроводниковые приборы с двумя и более Р-Н переходами	Содержание учебного материала:	12	
	1.Плоскостные транзисторы. Биполярные транзисторы, классификация, условное обозначение устройство, принцип действия, режимы работы.	2	
	2.Биполярные транзисторы, основные параметры ,входные и выходные характеристики транзисторов, включение по схеме с ОБ, ОЭ, Н- параметры.	2	
	<i>Лабораторная работа № 3</i> Исследование работы биполярного транзистора по схеме ОБ.	2	
	<i>Лабораторная работа № 4</i> Исследование работы биполярного транзистора по схеме ОЭ.	2	
	<i>Лабораторная работа № 5</i> Исследование работы биполярного транзистора по схеме ОК.	2	
	<i>Практическая работа № 2</i> Расчет параметров транзисторов по ВАХ Опрос по теме: приборы с одним р-п переходом.	2	
	3.Полевые транзисторы: назначение, устройство, принцип действия, основные параметры, вольт-амперные характеристики, схемы включения и применение	2	
	4.МДП: Назначение, устройство, принцип действия, основные	2	

	параметры, вольт-амперные характеристики, схемы включения и применение.		
	5.Тиристоры: - Определение, классификация. -Динисторы устройство, условное обозначение, принцип работы, ВАХ,	2	
	6.Тринисторы: устройство, условное обозначение, принцип работы, ВАХ, параметры, маркировка, применение	2	
	Самостоятельная работа Изучение составных транзисторов: конструкция, принцип работы. Транзисторные ключевые каскады. Тепловой пробой и его устранение.	8	
Тема 1.4. Специальные полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:	8	
	1.Светоизлучающие диоды, фотодиоды. Устройство, работа, характеристики, маркировка, применение.	2	
	2.Фототранзисторы: устройство, работа, характеристики, маркировка, применение	2	
	3.Фоторезистор: Устройство, работа, характеристики, маркировка, применение	2	
	4.Фотополевые транзисторы Устройство, работа, характеристики, маркировка, применение	2	
	Самостоятельная работа Фототиристоры: конструкция, принцип работы. Полупроводниковые приборы с зарядной связью. Маркировка всех полупроводниковых приборов.	10	
<i>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы по теме: «Полупроводниковые элементы с 2-мя Pn переходами»</i>		2	
Раздел 2. Оптоэлектронные компоненты		22	ОК 2., ОК 3., ОК 4. ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16.
Тема	Содержание учебного материала:	10	

2.1.Устройства отображения информации и оптоэлектронные компоненты	1.Управляемые источники света: оптроны, назначение, устройство, принцип действия, основные параметры, характеристики, схемы включения и применение.	2	
	2.Жидкокристаллические: смектические, нематические, холестерические устройства отображения информации, назначение.	2	
	3.Принцип действия, основные параметры, характеристики, схемы включения и применение	2	
	4.Газонаполненные приборы отображения информации характеристики, схемы включения и применение	2	
	5.Полупроводниковые, электролюминесцентные и другие приборы отображения информации	2	
	Практическая работа №3 Мультимедийная программа для изучения устройств отображения информации.	2	
	Самостоятельная работа Работа с технической литературой, подбор элементов.	10	
Раздел 3. Усилители электрических сигналов		60	ОК 2., ОК 3., ОК 4. ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16.
Тема 3.1. Общие сведения об усилителях электрических сигналов	Содержание учебного материала:	10	
	1.Назначение, классификация усилителей, понятие о технических показателях усилителей. Обратные связи в усилителях. Классификация обратных связей.	2	
	2.Принципы построения схем усилителей. Общие сведения о видах схем: структурная, функциональная, принципиальная, монтажная	2	
	3.Статический режим усилительных каскадов	2	
	4.Понятие о динамических характеристиках и режимах работы усилительного элемента. Режимы классов "А", "В", "АВ", "С" и "Д". Сравнение режимов и их энергетических характеристик. Применение режимов.	2	
	5.Типы многокаскадных усилителей. Виды связей между	2	

	каскадами: гальваническая, резисторная, емкостная, индуктивная		
	Практическая работа № 4 Работа с электрической схемой однокаскадного усилителя.	2	
	Самостоятельная работа Влияние ООС на полосу пропускания усилителя, на стабильность коэффициента усиления, автоматическая регулировка усиления АРУ	10	
Тема 3.2. Виды усилителей	Содержание учебного материала:	10	
	1.Предварительный каскад: назначение элементов. Принцип работы.	2	
	2.2-х тактный трансформаторный усилитель мощности, принцип работы, схема построения, режимы работы	2	
	3.Усилители постоянного тока. Принцип работы, схема построения, режим работы, дрейф 0.	2	
	4.Дифференциальные УПТ.	2	
	5.Операционные усилители. Основные свойства ОУ. Параметры и характеристики ОУ Схемы включения ОУ Понятие об операционных усилителях	2	
	Практическая работа № 5 Нахождение неисправностей в предварительном каскаде усиления	2	
	Практическая работа № 6 Нахождение неисправностей в усилителе мощности	2	
	Практическая работа № 7 Нахождение неисправностей в операционном усилителе.	2	
	Лабораторная работа № 6. Усилительный каскад на биполярном транзисторе по схеме ОЭ	2	
	Лабораторная работа № 7 Усилительный каскад на биполярном транзисторе по схеме ОБ	2	
	Лабораторная работа №8 Усилительный каскад на биполярном транзисторе по схеме ОК	2	
	Лабораторная работа № 9 Исследование каскада усиления, работающего в режиме класса «А»	2	

	Практическая работа № 8 Работа с электрической схемой 3-х каскадного усилителя	4	
	Самостоятельная работа Выполнение домашней работы. Изучение усилителей мощности: бестрансформаторные схемы	10	
Раздел 4. Электронные генераторы		24	ОК 2., ОК 3., ОК 4. ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16.
Тема 4.1. Общие сведения. Классификация автогенераторов	Содержание учебного материала:	12	
	1.Электронные генераторы. RC-генераторы., условия существования колебательного процесса, принцип работы, схема, применение.	2	
	2.Генератор Вина принцип работы, схема, применение.	2	
	3.Автогенераторы с LC обратной связью	2	
	4.Автогенераторы на туннельном диоде.	2	
	5.Импульсные процессы и устройства. Основные типы и характеристики импульсных сигналов	2	
	6.Мультивибраторы: схема принцип работы	2	
	Лабораторная работа № 10 Исследование блокинг-генератора	2	
	Лабораторная работа № 11 Исследование мультивибратора	2	
	Самостоятельная работа Схемы автогенераторов, стабилизированных кварцем. Стабилизация частоты в автогенераторах. Прямой пьезоэффект, обратный пьезоэффект. Работа активных полупроводниковых приборов в ключевом режиме, электрическая схема, принцип действия. Блокинг-генераторы: схема принцип работы. Генераторы на туннельном диоде, принцип работы, применение. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.	8	

Раздел 5. Источники питания электронных устройств		20	ОК 2., ОК 3., ОК 4. ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16.
Тема 5.1. Источники питания	Содержание учебного материала:	10	
	1.Основные понятия: источники питания, назначение, функциональная схемы	2	
	2.Выпрямители: назначение, электрические схемы, принципы действия.	2	
	3.Сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения и тока, назначение, электрические схемы, принципы действия, режимы работы.	2	
	4.Стабилизаторы напряжения параметрические электрические схемы, принципы действия, режимы работы	2	
	5.Стабилизаторы напряжения компенсационные: электрические схемы, принципы действия, режимы работы	2	
	<i>Лабораторная работа № 12</i> Исследование мостовых схем выпрямителей	2	
	<i>Лабораторная работа № 13</i> Исследование электрических фильтров НЧ	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> Трехфазные выпрямители. Выпрямители на тиристоре. Умножители напряжения.	6	
Раздел 6. Микроэлектроника		15	ОК 2., ОК 3., ОК 4. ПК 1.2., ПК 1.12., ПК 1.13., ПК 1.15., ПК 1.16.
Тема 6.1 Основы микроэлектроники.	Содержание учебного материала:	6	
	1.Общие сведения об интегральных микросхемах(ИМС): классификация, состав, маркировка, область применения. Основы микроэлектроники: цифровые микросхемы: классификация, состав, маркировка, область применения.	2	
	2.Элементы и компоненты полупроводниковых и гибридных ИМС. Достоинства и недостатки ИМС. Комбинационные схемы. Основные	2	

	логические элементы и операции		
	3.Счетчик импульсов. Шифраторы и дешифраторы.	2	
	Практическая работа № 9 Работа со справочной литературой Аналоговые микросхемы.	2	
	Практическая работа № 10 Работа со справочной литературой Цифровые микросхемы	2	
	Самостоятельная работа Логические элементы. Схемы К 157УД2, К174УР4. Схемы серии КМОП. Подготовка к экзаменам.	5	
	Всего		219=146(96+24+26)+73
	<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.И. Аксенов, Элементы схем радиоаппаратуры. Справочник, М, Радио и связь, 2019 г. -224 с.
2. В.Г. Бодиловский, Справочник молодого радиста, М.: Высш. шк., 2018г. - 320 с
3. Л.Н. Бочаров, Расчет электронных устройств на транзисторах. М, Энергия, 2018 г.- 208 с.

Интернет-ресурсы:

1. Е.М. Соколова «Электрическое оборудование» Москва «АСАДЕМА»-2019г .
2. В.Ю. Шишмарев « Основы автоматического управления» Москва « Академия-2019г.
3. Б.И. Горошков « Автоматическое управление» Москва-2019г
4. Ю.М. Келим «Типовые элементы систем автоматического управления» Москва ФОРУМ-ИНФРА-М -2019г.
5. В.Ю. Шишмарев. « Типовые элементы систем автоматического управления» Москва « АСАДЕМА»-2019г.
6. А.П. Литвинов, С.П. Моржаков « Основы автоматики» « Машиностроение» Москва-2019г.
7. Е.М. Соколова «Электрическое оборудование» Москва «АСАДЕМА»-2019г.
8. В.Ю. Шишмарев « Основы автоматического управления» Москва « Академия-2018г.
9. Б.И. Горошков « Автоматическое управление» Москва-2019г

Дополнительные источники:

1. Аскерко В.С., Бодунов Н.К. «Основы авиационной автоматики», М., «Воен. издат. МО», 2019г.

2.Гордин Е.М., Митник Ю.М. «Основы автоматики и ВТ.», М., «Машиностроение», 2019г.

7.Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин;

Перечень оборудования кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- книгопечатной продукции (библиотечный фонд),
- демонстрационных печатных пособий (плакаты, раздаточный материал);
- раздаточный материал для решения задач и выполнения практических занятий
- технические средства (ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор).

8.Образовательные и 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 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. Практические занятия 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
<p>умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам; -определять тип и функциональное назначение интегральных микросхем по их условному обозначению; -составлять принципиальные электрические схемы полупроводниковых выпрямителей, определять выпрямленное значение напряжения и тока; - составлять принципиальные электрические схемы простейших усилителей на транзисторе и производить их расчет 	<p>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</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим занятиям; -оценка умения выполнять расчётные задания; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы: презентаций, - экспертная оценка работы на семинарах, коллоквиумах <p>Промежуточная аттестация: осуществляется в форме экзамен.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -физические основы работы, область применения; - характеристики и основные параметры полупроводниковых приборов и область их применения; -классификацию и параметры интегральных микросхем; -принцип усиления сигналов усилителя на транзисторе. 		<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменный/устный опрос; -тестирование; -оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <p>Промежуточная аттестация в в форме Экзамена</p>

10.Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины ОП. 02. Электронная техника 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. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

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.

Практические занятия предназначены для изучения дисциплины ОП.02. Электронная техника и играют важную роль в выработке у обучающихся умения применить полученные знания для решения практических задач. Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются и систематизируются теоретические знания, вырабатывается способность использовать теоретические знания на практике. Преподаватель на практических занятиях контролирует знания обучающихся по теоретическому материалу, изложенному на лекциях и результаты самостоятельного решения задач, как в часы аудиторных занятий, так и на самоподготовке. Результаты контроля фиксируются преподавателем в журнале. Перед очередным практическим занятием целесообразно изучить лекцию, соответствующую теме практического занятия, подготовить ответы на вопросы по теории, разобрать ситуативные задачи. Столкнувшись в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, необходимо найти ответы самостоятельно или зафиксировать свои вопросы для постановки и

уяснения их на практическом занятии. В начале занятия следует задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена на базе основного общего образования в 4 семестрах, на базе среднего общего образования в 2 семестрах. 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 22 апреля 2014 г., № 389.

Разработчики:

Выборгский филиал
им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА преподаватель Бочарова Л.В.