



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Колледж космического машиностроения и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПОО. 03 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств»**

Королев
2023

Автор/составитель: Нечаева И.В., Лубенко А.Д.. Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность». – Королев МО: ТУ имени А.А. Леонова, 2023 - 12с.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), Учебного плана по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 16 мая 2023 г., протокол № 11.

Программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17 мая 2023 г., протокол № 05.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в специальность» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

1.2. Личностные результаты, полученные в результате освоения учебной дисциплины

Личностные результаты	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	ЛР 13
Добросовестный, исключающий небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	ЛР 14
Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем	ЛР 15
Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения	ЛР 16
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	ЛР 17
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 18
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (пример)	
ГК «Ростех»	
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	ЛР 20
Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества	ЛР 21
Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности	ЛР 22

различных этнических, социальных и религиозных групп	
Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;	ЛР 23
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 24
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 25

1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Введение в специальность» относится к общепрофессиональному циклу.

Цель преподавания дисциплины – познакомить студентов с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», с учебным планом по специальности, формами промежуточной и итоговой аттестации, формами самостоятельной работы студентов.

Изучение дисциплины обеспечивает реализацию требований в области космонавтики, радиотехники и систем управления КЛА по вопросам:

- знание истории развития авиации и космонавтики;
- основ радиотехники и электроники;
- методики написания научных работ (рефератов), курсовых и дипломной работ и их защита перед аудиторией.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать знания дисциплины «Введение в специальность» в процессе освоения специальности;
- работать с электронным каталогом библиотеки;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в процессе обучения.

знать:

- общую характеристику специальности;
- требования к уровню подготовки специалиста в соответствии с Программой подготовки специалистов среднего звена;
- организацию и обеспечение образовательного процесса;
- формы и методы самостоятельной работы;
- основы информационной культуры студента.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
теоретические занятия	31
практические занятия	8
<i>Итоговая аттестация – дифзачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Введение в специальность»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
Введение	Содержание	6
	Цель предмета.	6
Общие сведения. Тема 1.1. Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16	Содержание	34
	1. Ознакомление с электронной библиотекой Университета	6
	2. Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 «Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов».	6
	3. Виды практического обучения: ПЗ, ЛЗ, УП, ПП, ПДП. Государственная аттестация; каникулярное время. Промежуточная и итоговая аттестация, государственная аттестации.	6
	4. Ознакомление с основными положениями Закона «Об образовании»	6
	5. Ознакомление с учебными планами и программами по специальности «Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов»	10
Тема 1.2 Теоретические основы космонавтики	Содержание	14
	1. Три закона Ньютона применительно к небесной механики Понятие реактивной силы Уравнение Циолковского	6
	2. Характеристика космического пространства и Солнечной системы Траектория полёта и системы координат	8
Тема 1.3. Основы радиотехники и электроники	Содержание	
	1. Электронно-ламповые приборы	6
	2. Полупроводниковые приборы	6
	3. Электронные приборы	6
Тема 1. Электростатика.	Содержание	12
	1. Общие сведения об электрическом поле. Электрические заряды. Закон Кулона. Объемная, линейная и поверхностная плотности заряда. Решение задач.	2
	2. Напряженность поля. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач.	2

	3.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Применение диэлектриков.	2
	4.	Поляризация диэлектриков. Электрическое смещение. Пьезоэлектрический эффект.	2
	5.	Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.	2
	6.	Практическая работа №1. Конденсаторы.	2
Тема 2 Постоянный электрический ток.	Содержание		12
	7.	Понятие постоянного тока. Сила и плотность тока.	2
	8.	Законы Ома для постоянного тока.	2
	9.	Соединение элементов электрической цепи. Правила Кирхгофа	2
	10.	Соединение источников электрической энергии в батарею.	2
	11.	Работа и мощность тока. Получение и применение постоянного тока	2
	12.	Практическая работа №2. Решение задач на законы постоянного тока.	2
Тема 3. Электрический ток в различных средах.	Содержание		14
	13.	Электрический ток в металлах. Классическая теория электрической проводимости.. Работа выхода. Термоэлектрические явления. Решение задач.	2
	14.	Зависимость проводимости металлов от температуры. Термоэлектродвижущая сила. Контактная разность потенциалов.	2
	15.	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Гальванические элементы. Поляризация элементов и ее устранение. Аккумуляторы. Решение задач.	2
	16.	Электрический ток в газах. Типы газовых разрядов и их применение. Защита.	2
	17.	Электрический ток в вакууме.. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Использование электронных лучей в технике.	2
	18.	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников и ее зависимость от температуры и освещенности. Полупроводниковые приборы.	2
	19.	Практическая работа №3. Решение задач на тему «Электрический ток в различных средах»	2
Тема 4. Магнитное поле	Содержание		12
	20.	Магнитное поле и его свойства	2
	21.	Практическая работа № 4. Решение задач на тему: «Взаимодействие токов. Магнитные силы. Магнитное поле. Сила Лоренца и сила Ампера».	2
	22.	Электрические двигатели и измерительные приборы постоянного тока.	2
	23.	Магнитные свойства веществ. Пара- и диамагнетика. Ферромагнетизм.	2

	24	Магнитная запись и хранение информации.. Масс-спектрометры и ускорители.	2
	25.	Практическая работа № 5. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Индукционные токи в сплошных проводниках. Плазма в магнитном поле. МГД-генераторы.	2
Тема 5. Электромагнитные колебания. Переменный ток.	Содержание		8
	26.	Электромагнитные колебания. Графики и уравнения колебаний.	2
	27.	Практическая работа № 6. Гармонические колебания. Переменный ток. Получение переменного тока.	2
	28.	Переменный ток. Характеристики переменного тока.	2
	29.	Практическая работа № 7. Характеристики переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.	2
Тема 6. Электромагнитные волны.	Содержание		8
	30.	Электромагнитные волны. Энергетические характеристики электромагнитных волн.	2
	31.	Физические основы радиопередачи и радиоприема. Усилитель. Основы радиоастрономии. Космическая радиосвязь.	2
	32	Решение задач на тему «Электромагнитные волны». Повторение материала, подготовка к дифференцированному зачету	2
	33	Дифференцированный зачет.	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Основ радиотехники»
Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты и стенды;
- измерительные устройства;
- генераторы;
- блоки питания.

Технические средства обучения:

- Мультимедиа-проектор;
- Интерактивная доска прямой проекции.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра основных образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2014 г., регистрационный № 33335), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 октября 2014 г. № 1307 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 октября 2014 г., регистрационный № 34342) и от 9 апреля 2015 г. № 387 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный № 37221);
- Приказ Минобрнауки России 09 декабря 2016 года № 1563 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44973);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

– Приказ Минтруда России от 4 августа 2014 г. № 531н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33964);

– Устав ГБОУ ВО МО «Технологический университет».

– Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для студентов учреждений высшего образования / В.Ф. Дмитриева. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 448 с.

Дополнительная литература

– Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач : учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриев. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, текущего контроля знаний.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <i>должен уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать знания дисциплины «Введение в специальность» в процессе освоения специальности. - работать с электронным каталогом библиотеки; -использовать информационно-коммуникационные технологии в процессе обучения. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся <i>должен знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику специальности; - требования к уровню подготовки специалиста в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности; - организацию и обеспечение образовательного процесса; - формы и методы самостоятельной работы; - основы информационной культуры студента. 	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – домашние задания проблемного характера; – практические задания по работе с оригинальными текстами; – подготовка и защита групповых заданий проектного характера; - тестовые задания по соответствующим темам. <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; – накопительная оценка

4.1 ТЕМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ

1. Первый закон Ньютона
2. Второй закон Ньютона
3. Третий закон Ньютона
4. Виды практического обучения
5. Виды теоретического обучения
6. Что такое ФГОС, учебный план, график учебного процесса, рабочая программа.
7. Понятие реактивной силы
8. Уравнение Циолковского
9. Характеристики космического пространства
10. Характеристики солнечной системы
11. Траектория полета
12. Система координат
13. Электронно-вакуумные приборы
14. Полупроводниковые приборы
15. Электронные приборы

4.2 ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТОВ

16. Обобщенная структурная схема передачи информации
17. Помехоустойчивость канала связи
18. Понятие канала связи и линии связи
19. Основные радиотехнические процессы при передаче информации
20. Линейные радиотехническая цепи
21. Нелинейные радиотехническая цепи
22. Параметрические радиотехническая цепи
23. Нелинейно-параметрические радиотехнические цепи
24. Деление радиоволн на диапазоны в зависимости от условий распространения
25. Деление радиоволн на земные, тропосферные и ионосферные радиоволны
26. Особенности радиосвязи. Зона молчания
27. Особенности радиосвязи, явление ближних интерференционных замираний радиоволн. Область использования радиоволн данных
28. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов, явление критической рефракции и сверхрефракции
29. Основные классы сигналов: аналоговые, дискретные, квантованные и цифровые сигналы
30. Краткие сведения развития элементной базы радиоэлектронной средств (РЭС)
31. Современные достижения электроники в России и за рубежом, перспективы развития
32. Энергетические уровни и зоны.
33. Основные положения зонной теории.
34. Движение зарядов в электрическом поле
35. Собственный полупроводник, генерация и регенерация собственных зарядов, их концентрация.

36. Примесной полупроводник.
37. Донорные, акцепторные и ловушечные примеси, их влияние на зонные диаграммы.
38. Скомпенсированный полупроводник.
39. Движение зарядов в полупроводнике

40. Классификация вакуумных электронных приборов, их достоинства и недостатки по сравнению с полупроводниковыми приборами.
41. Устройство электронной лампы, назначение электродов.
42. Виды эмиссии.
43. Термокатоды.

44. Виды конструкций вакуумных диодов, цепи включения, напряжения, токи. Односторонняя проводимость.
45. Анодные характеристики, их параметры.
46. Мощность рассеяния на аноде, собственная емкость

47. Тетрод: назначение второй сетки, динаatronный эффект, характеристики, применение.
48. Лучевой тетрод.
49. Пентод: назначение третьей сетки, характеристика, параметры.
50. Виды пентодов: низкочастотные, высокочастотные, широкополосные, их применение.
51. Частотопреобразовательные лампы, принцип их действия, основные параметры.
52. Виды комбинированных ламп, их применение.
53. Электронно-световой индикатор
54. Интегральные микросхемы
55. БИС и СБИС

4.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

1. При оценке ответов дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты и ответы на вопросы, заданные по теме вопроса.
2. Результаты ответов определяются оценками *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.
3. Оценки *«отлично»* заслуживает ответ, в котором полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий критический анализ действующей практики учетно-аналитической работы. Студент при ответе дал аргументированные ответы на все вопросы преподавателя, проявил творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы.
4. Оценка *«хорошо»* выставляется за ответ, который имеет убедительный ответ. При этом студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения по теме ответа, во время ответа использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.
5. Оценка *«удовлетворительно»* выставляется за ответ, в котором имеются замечания по содержанию ответа и методике анализа. В теоретических вопросах выводы в основном правильные, предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы и не на все вопросы студент дал правильные ответы.

6. Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется за ответ, который в основном отвечает предъявляемым вопросам, но студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.