

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»  
Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева

Утверждено на заседании  
Ученого совета ИВТС им.В.П.Грязева  
от 24.01.2024 протокол №5а

Директор института



А.Н. Чуков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Ведение в профессию»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки:

**12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**

с направленностью (профилем):

**Интеллектуальные фотонные системы**

Формы обучения: очная

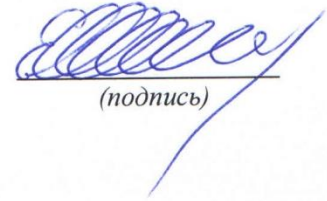
Идентификационный номер образовательной программы: 120303-01-24

Тула 2024 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Макарецкий Е. А., профессор, д.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины «Введение в профессию» является ознакомление студентов с основными теоретическими понятиями, расчётными методами и принципами проектирования современных радиотехнических устройств, формирование понятий инженерного анализа современных методов проектирования радиотехнических устройств разных классов.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

*а) ознакомление студентов:*

- с историей возникновения и развития радиотехники;
- с общими понятиями о передаче информации;
- с обобщенной структурной схемой систем радиосвязи;
- с видами модуляции и способами уплотнения каналов;
- с принципами генерирования, излучения и приема электромагнитных волн;
- с основными классами радиотехнических систем;

*б) привития студентам практических навыков:*

- анализа принципов функционирования радиотехнических устройств и систем;
- анализа процессов преобразования сигналов в радиотехнических устройствах и системах.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- 1) физико-математический аппарат для формализации естественно-научных проблем, анализа и принятия решения в области профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.1);

**Уметь:**

- 1) выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.2);

**Владеть:**

1) физико-математическим аппаратом при формализации естественно-научных проблем, анализе и принятии решений в области профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.3);

#### 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

**4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения*										
1	ЗЧ	3	108	32	16	-	-	-	0,1	59,9
<b>Итого</b>	-	3	108	32	16	-	-	-	0,1	59,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

#### 4.2 Содержание лекционных занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>1 семестр</i>	
1	Исторические этапы развития радиотехники и электроники
2	Развитие радиотехники и электроники в России
3	Предмет радиотехники. Радиотехника, радиофизика и электроника. Основные проблемы радиотехники
4	Общие понятия о передаче информации: сообщения, сигналы; обобщенная структурная схема систем радиосвязи
5	Разновидности радиосвязи, классификация: по диапазонам; аналоговая и цифровая; мобильная связь; космическая связь, радиорелейная связь; оптоволоконная связь
6	Космическая связь: орбиты, типы спутников; методы передачи информации
7	Телевидение и видеотехника. Зарождение и развитие телевидения
8	Радиолокация. Принципы радиолокации. Зарождение и развитие радиолокации.
9	Разновидности радиолокационных систем. Требования к радиолокационным системам. Применение радиолокационных систем. Радиоастрономия
10	Радионавигация. Принципы радионавигации. Система ГЛОНАСС
11	Техника СВЧ и антенны радиосистем.

№ п/п	Темы лекционных занятий
12	Конструкции и технологии радиотехники. Исторический очерк развития конструкций и технологии радиотехники
13	Понятие о системотехнике. Процесс разработки новых радиотехнических устройств и систем
14	Понятие о схемотехнике. Виды схем – структурные, функциональные, электрические принципиальные.
15	Применение САПР при проектировании радиотехнических устройств.
16	Основные направления развития современной радиотехники

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очное обучение

№ п/п	Наименования практических занятий
<i>1 семестр</i>	
1	Расчёт временных и частотных характеристик сигналов.
2	Условные графические обозначения аналоговых элементов и устройств.
3	Условные графические обозначения цифровых элементов и устройств.
4	Расчёт цепей постоянного тока.
5	Расчёт цепей переменного тока
6	Разработка структурных и функциональных схем радиоустройств.
7	Компонентная база радиоэлектронных устройств
8	Условия эксплуатации радиоустройств и их влияние на конструкцию

### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

#### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>1 семестр</i>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации и её прохождение

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

#### Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>1 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических (семинарских) занятиях	10
		Решение тестовых задач	10
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических (семинарских) занятиях	10
		Решение тестовых задач	10
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

### 6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения практических занятий требуется компьютерный класс должен быть оснащен офисными программами, содержащими текстовые редакторы, электронные таблицы, средства создания презентаций и т.д.

Для проведения лекционных занятий требуется стандартная аудитория, оснащённая видеопроектором, маркерной доской или доской для написания мелом..

### 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1 Основная литература

1. Штыков, Виталий Васильевич. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для вузов / В. В. Штыков. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Юрайт, 2023. 228 с. (Высшее образование) . ISBN 978-5-534-08405-4 : 959.00.

2. Левченко, В. И. Радиоэлектроника. Введение в специальность : конспект лекций / В. И. Левченко. Радиоэлектроника. Введение в специальность, Весь срок охраны авторского права. Омск : Омский государственный технический университет, 2017. 202 с. ISBN 978-5-8149-2476-6.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Васин, В.А. Информационные технологии в радиотехнических системах : учебное пособие для вузов / В.А.Васин [и др.]; под ред. И.Б.Федорова. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004. 768 с. : ил. (Информатика в техн. вузе/ Гл. ред. И.Б.Федоров) . ISBN 5-7038-2568-7 /в пер./ : 234.00.

2. Зайцев, Николай Алексеевич. Радиотехнические комплексы обнаружения и сопровождения : учебное пособие / Н. А. Зайцев, Е. А. Макарецкий, А. В. Овчинников ; Тульский государственный университет. Тула : Изд-во ТулГУ, 2021. 223 с. : ил., табл. ISBN 978-5-7679-4844-4.

Каганов, В. И. Основы радиоэлектроники и связи : учебное пособие / В. И. Каганов, В. К. Битюков. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 542 с. — ISBN 978-5-9912-0252-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111059>. — Режим доступа: для авториз. пользователей..

4. Нефедов, В.И. Основы радиоэлектроники : Учебник для вузов / В.И.Нефедов. М. : Высш.шк., 2000. 399с. : ил. ISBN 5-06-003735-5 /в пер./ : 53.00.

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. С экрана

2. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана

3. <http://elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана.

4. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

5. <http://window.edu.ru>. - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: \_ Загл. с экрана.

## 9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. САПР Autodesk AutoCAD
2. Графический редактор Corel Draw X5
3. Графический редактор Microsoft Visio Professional 2007

4. Графическая система АСКОН КОМПАС-3D V15
5. Пакет офисных программ Microsoft Office 2010
6. Операционная система Microsoft Windows 7

## **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.
- .