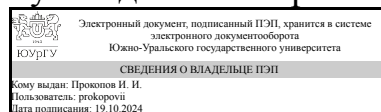


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



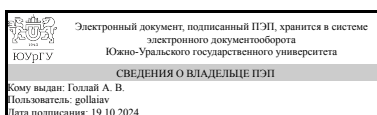
И. И. Прокопов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.07 Введение в направление радиотехники
для направления 11.03.01 Радиотехника
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Радиоэлектроника и системы связи

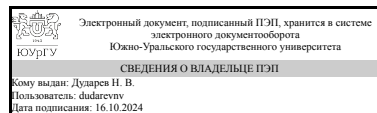
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 931

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Н. В. Дударев

1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомление с задачами конструирования и технологии электронных средств, методами их решения, с основополагающими принципами радиотехники, электроники и связи. Подготовка к усвоению материала профилирующих учебных дисциплин.

Краткое содержание дисциплины

Овладение основными понятиями специальности. Формирование общих представлений о целях и задачах радиоэлектроники.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.05.04 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.18 Экономика, 1.О.11 Основы теории цепей и электротехника, 1.О.05.03 Специальные главы математики, 1.Ф.17 Основы теории радиосистем и комплексов управления, 1.Ф.03 Основы компьютерного моделирования, 1.Ф.15 Статистическая радиотехника, 1.О.09 Химия, 1.Ф.06 Практикум по виду профессиональной деятельности,

	1.Ф.05 Теоретические основы радиоэлектроники, 1.О.16 Электродинамика и распространение радиоволн, 1.Ф.04 Теория информации, 1.Ф.10 Физические основы электроники, 1.Ф.01 Экономика и управление на предприятии, 1.О.04 Философия, 1.Ф.08 Информационные технологии
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Современное состояние и тенденции развития систем связи и устройств приема и обработки сигналов. Современное состояние и тенденции развития цифровой и микропроцессорной техники.	53,75	53.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы радиосвязи	10	4	6	0
2	Особенности распространения электромагнитных волн различных несущих частот	8	2	6	0
3	Общие принципы конструирования радиоэлектронных средств	10	4	6	0
4	Современная электронная компонентная база.	8	2	6	0
5	Современные технологии производства печатных плат	6	2	4	0

6	Основы технологии производства современной радиоэлектронной аппаратуры	6	2	4	0
---	--	---	---	---	---

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие принципы распространения электромагнитных колебаний через свободное пространство. Интенсивность, мощность и напряженность радиоволн. Их зависимость от расстояния до источника сигнала. Общие принципы амплитудной, фазовой и частотной модуляции сигналов.	4
2	2	Диапазоны радиоволн.	2
3	3	Общие принципы конструирования радиоэлектронных средств	2
4	3	Основные понятия о стандартах и правилах оформления технической документации.	2
5	4	Современная электронная компонентная база. Основные понятия и определения. Структурные уровни радиоэлектронной аппаратуры.	2
6	5	Современные технологии производства печатных плат. Основные этапы жизненного цикла РЭА и их особенности. Особенности технологии производства изделий, блоков, узлов и печатных плат радиоэлектронной аппаратуры.	2
7	6	Основы технологии производства современной радиоэлектронной аппаратуры. Современные достижения в области интегральных технологий, микроминиатюризация элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Особенности распространения электромагнитных волн различных несущих частот.	6
2	2	Выступление ведущих конструкторов ООО "ПЛАНАР" (ООО "НИИИТ-РК) о современном производстве радиоэлектронной аппаратуры, требования к современному радиоинженеру.	6
3	3	Общие принципы конструирования радиоэлектронных средств	6
4	4	Современная электронная компонентная база.	6
5	5	Современные технологии производства печатных плат. Обзор. Оборудования для производства печатных плат.	4
6	6	Основы технологии производства современной радиоэлектронной аппаратуры	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол-во

	ресурс		часов
Современное состояние и тенденции развития систем связи и устройств приема и обработки сигналов. Современное состояние и тенденции развития цифровой и микропроцессорной техники.	1. Кловский, Д.Д. Теория электрической связи/ Д.Д. Кловский. – М.: Радиотехника, 2009. – 648 с. 2. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. М.: Высшая школа, 1988, - 448 с.	1	53,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается - ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Выступление с докладом по выбранной теме	1	5	Выступление с докладом по выбранной теме проводится в режиме практических занятий. Формат работы по рассмотрению конкретной темы: - доклад студента по выбранной (до 30 минут); - ответы докладчика/докладчиков на вопросы аудитории (5-10 минут); - резюме преподавателя с учетом мнения аудитории по выступлению докладчика/докладчиков (5 минут). Баллы при оценке результатов доклада начисляются следующим образом: - контрольное мероприятие не пройдено, не представлено никаких материалов - 0 баллов; - представлены материалы доклада без выступления перед аудиторией - 1 балл; - сделан доклад, содержание которого не соответствует выбранной теме - 2 балла; - сделан доклад, содержание в целом соответствует выбранной теме, ответы на вопросы отсутствуют - 3 балла; - сделан доклад, содержание соответствует выбранной теме, ответы на вопросы даны с ошибками/недочетами - 4 балла; - сделан доклад, содержание соответствует выбранной теме, даны корректные ответы на вопросы - 5 баллов.	зачет

					Способ донесения информации до аудитории (например, фрагмент лекции или др.) выбирается студентом исходя из специфики выбранной темы. Возможно комбинирование разных вариантов, в том числе с получением обратной связи от аудитории. Студентом может быть предложена своя тема, соответствующая тематике дисциплины и согласованная по названию и содержанию с преподавателем.		
2	1	Текущий контроль	Подготовка отчета по теме доклада на практическом занятии	1	5	Отчет сдается после доклада на практическом занятии и оформляется с учетом возможных замечаний к содержанию доклада по выбранной теме. Баллы при оценке результатов выполнения отчета начисляются следующим образом: - студентом не пройдено контрольное мероприятие - 0 баллов; - задание в целом не выполнено, студентом представлены отдельные разделы отчета, оформление отсутствует - 1 балл; - представлен отчет, содержание которого не соответствует выбранной теме - 2 балла; - представлен отчет, содержание которого в целом соответствует выбранной теме, ответы на замечания к докладу отсутствуют - 3 балла; - представлен отчет, содержание соответствует выбранной теме, имеются ошибки/недочеты в оформлении - 4 балла; - представлен отчет, содержание соответствует выбранной теме, оформленный в соответствии с требованиями - 5 баллов. Весовой коэффициент данного контрольного мероприятия – 1. Контрольное мероприятие выполнено положительно, если рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Контрольное мероприятие не выполнено, если рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. В Приложении приведены шаблон отчета и правила оформления	зачет
3	1	Текущий	Подготовка	1	5	Подготовка конспекта по выбранной теме	зачет

		контроль	конспекта по теме			проводится в режиме практических занятий. Формат работы по рассмотрению конкретной темы: - доклад студента по выбранной (до 30 минут); - ответы докладчика/докладчиков на вопросы аудитории (5-10 минут); - резюме преподавателя с учетом мнения аудитории по выступлению докладчика/докладчиков (5 минут). Баллы при оценке результатов подготовки конспекта по теме начисляются следующим образом: - контрольное мероприятие не пройдено, не представлено никаких материалов - 0 баллов; - подготовлен конспект, содержание в целом соответствует выбранной теме, - 3 балла; - подготовлен конспект, содержание соответствует выбранной теме - 4 балла; - подготовлен конспект, содержание соответствует выбранной теме, даны корректные ответы на вопросы - 5 баллов. Способ донесения информации до аудитории (например, фрагмент лекции или др.) выбирается студентом исходя из специфики выбранной темы. Возможно комбинирование разных вариантов, в том числе с получением обратной связи от аудитории.	
4	1	Промежуточная аттестация	Зачет по дисциплине "Введение в специальность"	-	5	Зачет проводится в форме устного опроса. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту задается по одному вопросу или заданию из каждой темы, выносимой на зачет.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в форме устного опроса. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту задается по одному вопросу или заданию из каждой темы, выносимой на зачет. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. Тема считается освоенной, если студент смог ответить на 65% вопросов, заданных по этой теме.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза.	+	+	+	+
УК-1	Умеет: Осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн, и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: владения методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий в области данной специальности.	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Манаев, Е. И. Основы радиоэлектроники [Текст] Е. И. Манаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1990. - 511 с. ил.
2. Кугушев, А. М. Основы радиоэлектроники: Электродинамика и распространение радиоволн Учеб. пособие для вузов по специальности "Радиотехника" А. М. Кугушев, Н. С. Голубева, В. Н. Митрохин. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 367 с. ил.
3. Нефедов, В. И. Основы радиоэлектроники Учеб. для вузов по радиотехн. специальностям. - М.: Высшая школа, 2000. - 398,[1] с. ил.
4. Конструирование и технология микросхем. Курсовое проектирование : Учеб. пособие для вузов / Л. А. Коледов, В. А. Волков, Н. И. Докучаев и др.; Под ред. Л. А. Коледова. - М. : Высшая школа, 1984. - 231 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Рычина, Т. А. Устройства функциональной электроники и электрорадиоэлементы Учеб. для вузов по спец."Конструирование и технология радиоэлектрон. средств". - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1989. - 351 с. ил.
2. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах Учеб. для вузов по специальности "Информ. безопасность телекоммуникацион. систем" В. И. Нефедов, В. И. Хахин, Е. В. Федорова и др.; Под ред. В. И. Нефедова. - М.: Высшая школа, 2001. - 382,[1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ)
Челябинск Вестник Южно-Уральского государственного университета Юж.-
Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие "введение в специальность конструктора РЭС", Б.Ф. Высоцкий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие "введение в специальность конструктора РЭС", Б.Ф. Высоцкий

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Каганов, В.И. Основы радиоэлектроники и связи. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Каганов, В.К. Битюков. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 542 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5158 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Каратаева, Н.А. Радиотехнические цепи и сигналы. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Каратаева, Е.П. Ворошилин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2010. — 29 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/10852 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	1012 (3б)	При проведении лекционных и практических занятий используются современные технические средства: компьютер, проектор.