

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

- усвоение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электронных устройств и приборов.
- приобретение студентами навыков расчетами, экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электронных устройств и приборов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15 Электроника относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Электроника» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Электротехника
ОПК-9	Электротехника

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	<i>Знать:</i> основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования <i>Уметь:</i> использовать знания математики, физики, основы вычислительной техники и программирования <i>Владеть:</i> навыками использования знаний математики, физики, основы вычислительной техники и программирования

<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p><i>Знать:</i> методы решения стандартных профессиональных задач <i>Уметь:</i> использовать методы решения стандартных профессиональных задач <i>Владеть:</i> навыками использования методов решения стандартных профессиональных задач</p>
	<p>ОПК-1.3 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> основы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> использовать основы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками использования основы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p>	<p>ОПК-7.1 Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>	<p><i>Знать:</i> методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов <i>Уметь:</i> использовать методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов <i>Владеть:</i> навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>

ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ОПК-7.2 Уметь: производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов	<p><i>Знать:</i> методику коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методику коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p><i>Владеть:</i> навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>
	ОПК-7.3 Иметь навыки: коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	<p><i>Знать:</i> методику коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методику коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p><i>Владеть:</i> методикой коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1 Знать: методики использования программных средств для решения практических задач	<p><i>Знать:</i> методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p><i>Владеть:</i> методикой использования программных средств для решения практических задач</p>

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.2 Уметь: использовать программные средства для решения практических задач	<i>Знать:</i> методику использования программных средств для решения практических задач <i>Уметь:</i> использовать методику использования программных средств для решения практических задач <i>Владеть:</i> методикой использования программных средств для решения практических задач
	ОПК-9.3 Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач	<i>Знать:</i> методику использования программных средств для решения практических задач <i>Уметь:</i> использовать методику использования программных средств для решения практических задач <i>Владеть:</i> методикой использования программных средств для решения практических задач

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.15 Электроника составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №3	
			КР	СР
Лекции (Л)	8		8	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	10		10	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		122		122
Промежуточная аттестация	4		4	

Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	22	122	22	122

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Элементная база современных электронных устройств	3	2		2				12			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 2. Источники вторичного электропитания	3	2		2				12			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 3. Усилители электрических сигналов	3	2		2				12			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 4. Операционные усилители	3	2		2				12			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3

Тема 5. Электронные ключи	3			2				11			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 6. Основы цифровой техники	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 7. Микропроцессорные средства	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Тема 8. Преобразователи сигналов	3							11			ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Контактная работа	3	8		10						4	х
Самостоятельная работа	3							92			х
Объем дисциплины в семестре	3	8		10				92		4	х
Всего по дисциплине		8		10				92		4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Элементная база современных электронных устройств	Резисторы нелинейные полупроводниковые: термисторы, варисторы, фоторезисторы, магниторезисторы. Условные графические обозначения резисторов. Классификация и система условных обозначений полупроводниковых приборов	12
2	Источники вторичного электропитания	Работа выпрямителей на активную, активно-емкостную и активно-индуктивную нагрузки. Трехфазные выпрямители	12

3	Усилители электрических сигналов	Усилительные каскады на полевых транзисторах. Режимы работы усилительных каскадов. Однотактные и двухтактные каскады	12
4	Операционные усилители	Функциональные преобразователи на основе операционных усилителей. Генераторы на основе операционных усилителей	12
5	Электронные ключи	Диодные ключи. Ключи на биполярных транзисторах с изолированным затвором	11
6	Основы цифровой техники	Булева алгебра. Логические функции. Арифметико-логические устройства и матричные умножители	11
7	Микропроцессорные средства	Организация памяти, ИМС памяти. Устройства ввода-вывода информации. Сопряжение сигналов в МП системах. Основные типы современных микроконтроллеров	11
8	Преобразователи сигналов	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП)	11
Всего			92

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Пигарев, Л. А. Электроника : учебное пособие / Л. А. Пигарев. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2017. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162814>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Черемушкин, А. А. Электроника : учебное пособие / А. А. Черемушкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-906969-47-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172555>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Аудитория, оборудованная учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

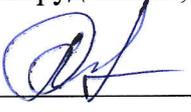
Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

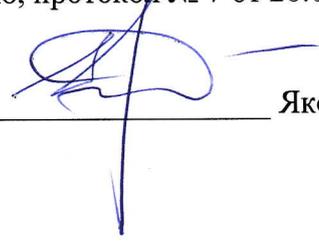
Старший преподаватель,  Пугачёв В.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 6 от 29.01.2019 г.

Зав. кафедрой  Рахимжанова И.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасностью, протокол № 7 от 28.02.2019 г.

Директор Института управления рисками
и комплексной безопасностью


Яковлева Е.В.

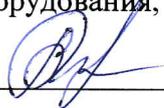
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.15 Электроника на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменения.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 5 от 04.02.2020 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.

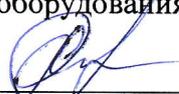
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.15 Электроника на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменения.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Электротехнологии и электрооборудования, протокол № 6 от 02.02.2021 г.

Зав. кафедрой



Рахимжанова И.А.