

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Электроника

Код модуля
1156537(1)

Модуль
Электроника

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кириллов Андрей Владиславович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	электропривода и автоматизации промышленных установок

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

Авторы:

- Кириллов Андрей Владиславович, Доцент, электропривода и автоматизации промышленных установок

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Электроника**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Электроника**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

<p>ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p>	<p>Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия</p>
<p>ПК-10 -Способен применять фундаментальные знания в области электротехники и электроники в процессе проектирования и эксплуатации теплоэнергетических установок и систем промышленных предприятий и тепловых электрических станций (Теплоэнергетика и теплотехника)</p>	<p>З-10 - Перечислить типы источников вторичного электропитания, их назначение и возможности З-11 - Объяснить принцип действия и основные характеристики полупроводниковых усилительных устройств З-12 - Изложить основы цифровой и импульсной техники З-8 - Описать современную элементную базу электроники, ее основные характеристики З-9 - Изложить принципы функционирования полупроводниковых приборов П-10 - Иметь практический опыт использования электронных измерительных приборов и оценки точности результатов при проведении измерений в технологическом оборудовании П-8 - Иметь практический опыт проведения лабораторного эксперимента с помощью электронных приборов П-9 - Разрабатывать рекомендации по расчету и анализу электронных</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия Лекции</p>

	<p>устройств, способов оценки влияния параметров электронных цепей на режим их работы</p> <p>У-10 - Анализировать закономерности процессов в полупроводниковых устройствах</p> <p>У-11 - Анализировать влияние параметров элементов полупроводниковых приборов на режимы их работы</p> <p>У-12 - Анализировать рабочие характеристики и паспортные данные полупроводниковых устройств</p> <p>У-8 - Выбирать по справочному материалу требуемые электротехнические устройства и полупроводниковые элементы</p> <p>У-9 - Выбирать, обосновывать и применять методы расчета и анализа стандартных источников вторичного электропитания, методики лабораторных испытаний оборудования и условия их проведения</p>	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4,3	50
<i>контрольная работа</i>	4,6	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		

2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практических заданий на занятиях</i>	4,4	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	4,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-

оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Определение концентраций носителей заряда в чистых и примесных полупроводниках при разной температуре.

Примерные задания

1. Определить концентрацию собственных носителей заряда в германии и кремнии при температуре 20 и 100 градусов по Цельсию. Сравнить полученные результаты.

2. Определить соотношение основных и неосновных носителей заряда для оксида меди и оксида никеля для 20 и 100 градусов по Цельсию. Сравнить полученные результаты.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Исследование полупроводникового диода.

2. Исследование диодного моста.

3. Исследование биполярного транзистора.

4. Исследование МОП-транзистора с индуцированным каналом.

5. Исследование тиристора.

6. Исследование регулятора напряжения в схеме с тиристором.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Обозначение полупроводниковых приборов на схемах.

Примерные задания

Привести условные обозначения на схемах следующих полупроводниковых приборов:

- диод;
- стабилитрон;
- биполярный транзистор;
- полевые транзисторы;
- тиристор.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Использование полупроводниковых приборов для реализации цифровых элементов.

Примерные задания

По заданию преподавателя найти один из вариантов реализации цифрового элемента посредством полупроводниковых приборов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Изменение каких параметров влияет на концентрацию собственных носителей заряда в полупроводнике?
2. Как называется направленное движение носителей заряда под воздействием электрического поля?
3. Какое действие оказывает внутреннее электрическое поле р-n-перехода на основные носители заряда?
4. Какими носителями заряда создается прямой ток диода?
5. Какие типы пробоя р-n-перехода могут стать следствием недопустимого повышения обратного напряжения на диоде?
6. Каким образом включается в схеме стабилитрон относительно нагрузки?
7. Какими носителями заряда образуется ток от эмиттера через базу к коллектору в транзисторе типа р-n-р?
8. Каким должно быть смещение эмиттерного и коллекторного переходов в транзисторе для работы в нормальном активном режиме?
9. Зависимость каких величин представляет семейство характеристик передачи?
10. Какова должна быть полярность входного напряжения $U_{зи}$ в полевом транзисторе с р-n-переходом для управления проводимостью токопроводящего канала?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология образования в сотрудничестве Технология проектного образования Технология самостоятельной работы	ПК-10	У-10 П-9	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия