

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

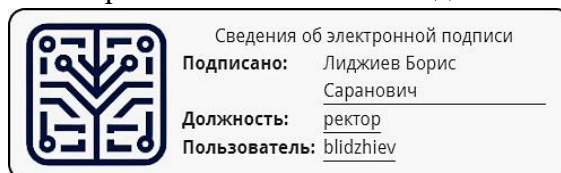
ПРИНЯТО

Решением Ученого Совета
АНО ВО ИТУ
Протокол № 01

от « 17 » января 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Б.С. Лиджиев



от « 17 » января 2025 г.

**Фонд оценочных средств (материалов) (актуализированная версия)
Текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

Б1.О.04.11 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА

Для направления подготовки:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический

Направленность (профиль):
Информационные системы

Форма обучения:
очная, очно-заочная, заочная

г. Элиста, 2025

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности	Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общетехнических знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает: методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования Умеет: использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности			
Не знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в	Поверхностно знает: естественнонаучные и общетехнические понятия,	Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в	Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в

<p>профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин</p> <p>Не умеет: применять естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью инженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин</p> <p>Не владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин</p> <p>В целом умеет: применять естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью инженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин, но испытывает затруднения</p> <p>В целом владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, но допускает несущественные ошибки</p> <p>Умеет: применять естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью инженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин, но иногда допускает небольшие ошибки</p> <p>Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, но иногда допускает ошибки</p>	<p>профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин</p> <p>Умеет: применять естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью инженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин</p> <p>Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

<p>Не знает: методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Не умеет: использовать методы математического анализа и</p>	<p>Поверхностно знает: методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В целом умеет: использовать методы</p>	<p>Знает: методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования, но допускает несущественные ошибки</p> <p>Умеет:</p>	<p>Знает: методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Умеет: использовать методы математического анализа и</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Не владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, но испытывает затруднения</p> <p>В целом владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования, но испытывает сильные затруднения</p>	<p>использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, но иногда допускает небольшие ошибки</p> <p>Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования, но иногда допускает ошибки</p>	<p>моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценочные средства (материалы)

Назовите понятия:

№	Определение	Ответ
1.	Мера разности потенциалов между двумя точками, которая вызывает электрический ток через проводник	Электрическое напряжение
2.	Поток зарядов (электронов) в проводнике в определенном направлении	Электрический ток
3.	Мера сопротивления материала электрическому току, препятствующего свободному движению электронов	Сопротивление
4.	Закон, который установлен Георгом Омом и гласит, что сила тока через проводник прямо пропорциональна напряжению между его концами и обратно пропорциональна его сопротивлению.	Закон Ома
5.	Соединение элементов в электрической цепи таким образом, что у них общие точки подключения.	Параллельное соединение
6.	Соединение элементов в электрической цепи таким образом, что ток проходит последовательно через каждый элемент.	Последовательное соединение
7.	Электрический элемент, который способен накапливать и хранить заряд. Он состоит из двух проводников (электродов) и изоляции между ними.	Конденсатор
8.	Электронный компонент, который используется для управления током и напряжением в электронных схемах. Он имеет три вывода: база, эмиттер и коллектор.	Транзистор
9.	Электронный компонент, в котором множество электрических элементов, таких как транзисторы, резисторы и конденсаторы, интегрированы на одном кристалле.	Интегральная схема
10.	Основные функциональные блоки в цифровых схемах, выполняющие логические операции, такие как И, ИЛИ, НЕ.	Логические вентили

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Физическая характеристика электрического элемента, которая определяет его способность создавать электромагнитное поле при прохождении электрического тока.	Индуктивность
2.	К чему относятся перечисленные параметры? 1. Амплитуда (максимальное значение) тока.	Переменный ток

	2. Частота (в Герцах). 3. Период (в секундах). 4. Фаза.	
3.	Какие системы используют только одну фазу для передачи электрической энергии?	Однофазные системы переменного тока
4.	В каких сетях используются три провода: фазный, нулевой и защитный, заземляющий?	В однофазных трехпроводных сетях
5.	Поясните, что собой представляет цепь с активным и индуктивным сопротивлением?	Однофазная цепь переменного тока
6.	В какой электрической цепи ток разделяется и протекает через несколько ветвей или параллельно соединенных элементов? Распределяется между разными ветвями в соответствии с их сопротивлением?	Разветвленная цепь переменного тока
7.	Какой показатель определяет отношение активной (полезной) мощности к полной мощности в электрической цепи?	Коэффициент мощности электрических систем
8.	Под действием переменного напряжения в первичной обмотке происходит формирование переменного магнитного поля в магнитном сердечнике, которое индуцирует переменное напряжение во вторичной обмотке. Какой принцип описан?	Принцип действия трансформатора
9.	Какой принцип основан на взаимодействии магнитного поля и тока?	Принцип действия машин постоянного тока
10.	Согласно какого принципа преобразуется механическая энергия в электрическую и обеспечивается постоянный ток?	Принцип действия генератора постоянного тока

Тестовые задания:

1.	Базой называется:
a	контакт металл – полупроводник
b	область, в которую инжектируются носители заряда
c	электронно-дырочный переход
d	область, из которой инжектируются носители заряда

2.	Пробоем p-n перехода называют резкое:
a	падение обратного тока даже при незначительном увеличении обратного напряжения сверх определенного значения
b	падение прямого тока даже при незначительном увеличении обратного напряжения сверх определенного значения
c	возрастание прямого тока даже при незначительном увеличении обратного напряжения сверх определенного значения
d	возрастание обратного тока даже при незначительном увеличении обратного напряжения сверх определенного значения

3.	Точечные диоды используют на:
A	высоких и сверхвысоких частотах
b	низких частотах
c	низких и средних частотах
d	средних и высоких частотах

4.	В выпрямительных диодах используется свойство:
a	возможность работы на низких частотах
b	большой барьерной емкости p-n перехода
c	односторонней проводимости p-n перехода
d	небольшого времени перезарядки емкости

5.	Стабилитрон – полупроводниковый диод:
a	работающий в режиме электрического пробоя
b	с одним электрическим переходом и двумя омическими контактами с двумя выводами
c	обладающий усилительными свойствами
d	сконструированный на основе вырожденного полупроводника

6.	Принцип работы стабилитрона основан на том, что на p-n переходе в области электрического пробоя при:
a	прямом токе напряжение изменяется незначительно при значительном изменении этого тока
b	прямом напряжении напряжение изменяется незначительно при малом изменении тока
c	обратном токе напряжение изменяется незначительно при значительном изменении тока

d	обратном напряжении напряжение изменяется незначительно при значительном изменении тока
---	------------------------------------------------------------------------------------------------

7.	Варикап можно рассматривать как:
A	электрически управляемую катушку индуктивности
B	конденсатор с электрически управляемой емкостью
C	активный четырехполюсник
D	интегральную микросхему

8.	Биполярным транзистором называют полупроводниковый прибор:
A	с двумя взаимодействующими электрическими переходами и тремя (или более) выводами
B	барьерная емкость p-n перехода которых изменяется при изменении обратного напряжения
C	сконструированный на основе вырожденного полупроводника
D	с электрическим переходом и двумя (или более) выводами

9.	Нормальным режимом работы транзистора называют режим, когда:
A	в прямом направлении включен эмиттерный переход, а коллекторный – в обратном
B	один переход смещен в прямом направлении, а другой – в обратном
C	коллектор выполняет роль эмиттера, а эмиттер – роль коллектора
d	оба p-n-перехода смещены в обратном направлении

10.	В схеме с ОЭ:
a	нет усиления по мощности
b	усиление по току и по напряжению
c	нет усиления по току
D	усиление по току и по мощности

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
d	a	a	c	a
6	7	8	9	10
d	b	a	b	b

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний обучающихся осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении обучающимися промежуточной аттестации оцениваются:

1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне обучающийся раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам.

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	Критерии
«Отлично» или «зачтено»	<p>1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию.</p> <p>2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.</p> <p>3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.</p>
«Хорошо» или «зачтено»	<p>1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными.</p> <p>2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам.</p> <p>3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.</p>
«Удовлетворительно» или «зачтено»	<p>1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.</p> <p>2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.</p> <p>3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.</p>
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	<p>1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации.</p> <p>2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в</p>

	<p>практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются.</p> <p>3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------