

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 21.01.2026 12:10:36  
Уникальный программный ключ:  
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Электрорадиотехника

Код направления подготовки	44.03.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология и основы производства
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук		Никитина Татьяна Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра физики и методики обучения физике	Беспаль Ирина Ивановна	10	15.06.2019	
Кафедра физики и методики обучения физике	Беспаль Ирина Ивановна	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
<b>Индикаторы ее достижения</b>		<b>знатъ</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности				
ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения		3.1 электротехническую терминологию 3.2 устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов 3.3 место электрорадиотехники в системе научной картины мира, перспективы развития электротехники 3.4 место электрорадиотехники в курсе технологии, курсов по техническому творчеству учащихся		
ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса			У.1 пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями У.2 читать и собирать учебные электрические схемы У.3 рассчитывать параметры электрических цепей У.4 проектировать содержание внеурочных занятий по электротехнике	
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач				В.1 экспериментальными методами исследования электротехнических устройств В.2 методикой расчета простейших электрических цепей постоянного и переменного тока

УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.	3.5 различные источники (список рекомендуемой литературы, ресурсы сети Интернет) информации по электрорадиотехнике 3.6 обобщенную структуру описания физико-технических понятий (приборов, величин, законов, явлений)		
УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.		У.5 осуществлять поиск, сбор и обработку информации для составления конспекта по электрорадиотехнике У.6 обнаруживать пробелы в информации по электрорадиотехнике и находить пути восполнения этих пробелов У.7 выявлять противоречивую, конфликтную информацию при изучении электрорадиотехники	
УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.		В.3 приемами структурирования информации по электрорадиотехнике в соответствии с обобщенными планами изучения физико-технических понятий	

УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.	3.7 этапы работы над проектом 3.8 способы представления и описания результатов проектной деятельности 3.9 требования ФГОС к организации учебной детальности по технологии		
УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.		У.8 определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения У.9 в рамках поставленных задач определять имеющиеся ресурсы и ограничения, требования ФГОС	

УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ			В.4 методами, приемами и средствами публичного представления результатов проекта
---	--	--	--

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Основы математической обработки информации	2,56
производственная практика (преддипломная)	2,56
Декоративно-прикладное творчество	2,56
Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся	2,56
Изображение человека с использованием различных изобразительных средств	2,56
Конструирование и моделирование швейных изделий	2,56
Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе	2,56
Методика обучения и воспитания (по профилю "Технология")	2,56
Основы предпринимательской деятельности	2,56
Практикум по декоративно-прикладному творчеству	2,56
Рисование	2,56
Техническая графика	2,56
Технология конструкционных материалов	2,56
Технология обработки швейных изделий	2,56
Управление в малом бизнесе	2,56
<b>Электрорадиотехника</b>	<b>2,56</b>
Материаловедение швейного производства	2,56
Практикум по обработке швейных изделий	2,56
Практикум по технологии приготовления пищи	2,56
Проектирование швейных изделий	2,56
Современное оборудование пищевого производства	2,56
Современное оборудование швейного производства	2,56
Технология приготовления пищи	2,56
Товароведение продовольственных продуктов	2,56
Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник	2,56
Основы предпринимательства	2,56
Технологии современного производства	2,56
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	2,56
Компьютерная графика и 3D-принтинг	2,56
Физические основы технологий	2,56
Основы дизайна	2,56
Основы машиноведения	2,56
учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству)	2,56
учебная практика (по конструированию швейных изделий)	2,56
учебная практика (по обработке пищевых продуктов)	2,56
учебная практика (по обработке швейных изделий)	2,56
Химия в пищевом и текстильном производстве	2,56
Практикум по конструированию и моделированию одежды	2,56

Химия в предметной области "Технология"	2,56
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Экономика образования	5,26
Основы математической обработки информации	5,26
Психология	5,26
Педагогика	5,26
производственная практика (преддипломная)	5,26
Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе	5,26
Техническая графика	5,26
Технология конструкционных материалов	5,26
Управление в малом бизнесе	5,26
<b>Электрорадиотехника</b>	<b>5,26</b>
Методика написания исследовательских работ	5,26
учебная практика (ознакомительная)	5,26
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	5,26
учебная практика по формированию цифровых компетенций	5,26
Цифровые технологии в образовании	5,26
Физические основы технологий	5,26
Основы машиноведения	5,26
Химия в пищевом и текстильном производстве	5,26
Химия в предметной области "Технология"	5,26
УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
производственная практика (преддипломная)	2,86
Правоведение	2,86
Декоративно-прикладное творчество	2,86
Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся	2,86
Изображение человека с использованием различных изобразительных средств	2,86
Конструирование и моделирование швейных изделий	2,86
Основы предпринимательской деятельности	2,86
Практикум по декоративно-прикладному творчеству	2,86
Рисование	2,86
Технология обработки швейных изделий	2,86
<b>Электрорадиотехника</b>	<b>2,86</b>
Практикум по обработке швейных изделий	2,86
Практикум по технологии приготовления пищи	2,86
Проектирование швейных изделий	2,86
Современное оборудование пищевого производства	2,86
Современное оборудование швейного производства	2,86
Технология приготовления пищи	2,86
Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник	2,86
Основы предпринимательства	2,86
учебная практика (ознакомительная)	2,86
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	2,86
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	2,86
учебная практика (введение в профессию)	2,86
учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2,86
учебная практика по формированию цифровых компетенций	2,86
Цифровые технологии в образовании	2,86
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	2,86
Компьютерная графика и 3D-принтинг	2,86
учебная практика (ознакомительная (введение в технологию))	2,86
Основы дизайна	2,86
учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству)	2,86

учебная практика (по конструированию швейных изделий)	2,86
учебная практика (по обработке пищевых продуктов)	2,86
учебная практика (по обработке швейных изделий)	2,86
Практикум по конструированию и моделированию одежды	2,86

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки

ПК-1	<p><b>Основы математической обработки информации, производственная практика (преддипломная), Декоративно-прикладное творчество, Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся, Изображение человека с использованием различных изобразительных средств, Конструирование и моделирование швейных изделий, Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе, Методика обучения и воспитания (по профилю "Технология"), Основы предпринимательской деятельности, Практикум по декоративно-прикладному творчеству, Рисование, Техническая графика, Технология конструкционных материалов, Технология обработки швейных изделий, Управление в малом бизнесе, Электрорадиотехника, Материаловедение швейного производства, Практикум по обработке швейных изделий, Практикум по технологии приготовления пищи, Проектирование швейных изделий, Современное оборудование пищевого производства, Современное оборудование швейного производства, Технология приготовления пищи, Товароведение продовольственных продуктов, Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник, Основы предпринимательства, Технологии современного производства, учебная практика (проектно-исследовательская работа), Компьютерная графика и 3D-принтинг, Физические основы технологий, Основы дизайна, Основы машиноведения, учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий),</b></p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий), учебная практика (по обработке пищевых продуктов), учебная практика (по обработке швейных изделий)</p>
------	---	--	---



УК-1	<p><b>Экономика образования, Основы математической обработки информации, Психология, Педагогика, производственная практика (преддипломная), Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе, Техническая графика, Технология конструкционных материалов, Управление в малом бизнесе, Электрорадиотехника, Методика написания исследовательских работ, учебная практика (ознакомительная), Комплексный экзамен по педагогике и психологии, учебная практика по формированию цифровых компетенций, Цифровые технологии в образовании, Физические основы технологий, Основы машиноведения, Химия в пищевом и текстильном производстве, Химия в предметной области "Технология"</b></p>		производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная), учебная практика по формированию цифровых компетенций
------	--	--	--

УК-2	<p>производственная практика (преддипломная), Правоведение, Декоративно-прикладное творчество, Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся, Изображение человека с использованием различных изобразительных средств, Конструирование и моделирование швейных изделий, Основы предпринимательской деятельности, Практикум по декоративно-прикладному творчеству, Рисование, Технология обработки швейных изделий, Электрорадиотехника, Практикум по обработке швейных изделий, Практикум по технологии приготовления пищи, Проектирование швейных изделий, Современное оборудование пищевого производства, Современное оборудование швейного производства, Технология приготовления пищи, Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник, Основы предпринимательства, учебная практика (ознакомительная), Комплексный экзамен по педагогике и психологии, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), учебная практика (введение в профессию), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика по формированию цифровых компетенций, Цифровые технологии в образовании, учебная практика (проектно-исследовательская работа), Компьютерная графика и 3D-принтинг, учебная практика (ознакомительная (введение в технологию)), Основы дизайна, учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная</p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная), производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), учебная практика (введение в профессию), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика по формированию цифровых компетенций, учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная (введение в технологию)), учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий), учебная практика (по обработке пищевых продуктов), учебная практика (по обработке швейных изделий)</p>
------	---	--	---



**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел	Формируемые компетенции	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств
1	Основы электротехники			
	ПК-1			
	УК-1			
	УК-2			
			Знать электротехническую терминологию Знать устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов Знать место электрорадиотехники в системе научной картины мира, перспективы развития электротехники Знать место электрорадиотехники в курсе технологии, курсов по техническому творчеству учащихся Знать различные источники (список рекомендуемой литературы, ресурсы сети Интернет) информации по электрорадиотехнике Знать обобщенную структуру описания физико-технических понятий (приборов, величин, законов, явлений) Знать этапы работы над проектом Знать способы представления и описания результатов проектной деятельности Знать требования ФГОС к организации учебной деятельности по технологии	Конспект внеучебного мероприятия Конспект по теме Проект
			Уметь пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями Уметь читать и собирать учебные электрические схемы Уметь рассчитывать параметры электрических цепей Уметь проектировать содержание внеурочных занятий по электротехнике Уметь осуществлять поиск, сбор и обработку информации для составления конспекта по электрорадиотехнике Уметь обнаруживать пробелы в информации по электрорадиотехнике и находить пути восполнения этих пробелов Уметь выявлять противоречивую, конфликтную информацию при изучении электрорадиотехники Уметь определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения Уметь в рамках поставленных задач определять имеющиеся ресурсы и ограничения, требования ФГОС	Конспект внеучебного мероприятия Конспект по теме Отчет по лабораторной работе Проект
			Владеть экспериментальными методами исследования электротехнических устройств Владеть методикой расчета простейших электрических цепей постоянного и переменного тока Владеть приемами структурирования информации по электрорадиотехнике в соответствии с обобщенными планами изучения физико-технических понятий Владеть методами, приемами и средствами публичного представления результатов проекта	Конспект по теме Отчет по лабораторной работе Проект
2	Основы электроники			
	ПК-1			
	УК-1			
	УК-2			

<p>Знать различные источники (список рекомендуемой литературы, ресурсы сети Интернет) информации по электрорадиотехнике</p> <p>Знать обобщенную структуру описания физико-технических понятий (приборов, величин, законов, явлений)</p> <p>Знать этапы работы над проектом</p> <p>Знать способы представления и описания результатов проектной деятельности</p> <p>Знать требования ФГОС к организации учебной деятельности по технологии</p>	<p>Конспект по теме Проект</p>
<p>Уметь проектировать содержание внеурочных занятий по электротехнике</p> <p>Уметь осуществлять поиск, сбор и обработку информации для составления конспекта по электрорадиотехнике</p> <p>Уметь обнаруживать пробелы в информации по электрорадиотехнике и находить пути восполнения этих пробелов</p> <p>Уметь выявлять противоречивую, конфликтную информацию при изучении электрорадиотехники</p> <p>Уметь определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения</p> <p>Уметь в рамках поставленных задач определять имеющиеся ресурсы и ограничения, требования ФГОС</p>	<p>Проект</p>
<p>Владеть методами, приемами и средствами публичного представления результатов проекта</p>	<p>Проект</p>

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции	Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деят...					
УК-1	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-2	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имею...					

### **Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **1. Оценочные средства для текущего контроля**

Раздел: Основы электротехники

##### **Задания для оценки знаний**

###### **1. Конспект внеучебного мероприятия:**

Составить конспект внеучебного мероприятия (викторины, квеста, проектного занятия, лабораторного занятия и др.) по одной из тем раздела

Структура конспекта внеучебного занятия:

1. название темы с указанием часов, отведенных на ее изучение;
2. планируемые результаты (предметные, личностные, метапредметные);
3. межпредметные связи и особенности организации пространства (формы работы и ресурсы);
4. этапы изучения темы (на каждом этапе работы определяется цель и прогнозируемый результат, даются практические задания на отработку материала и диагностические задания на проверку его понимания и усвоения);
5. контрольное задание на проверку достижения планируемых результатов.

###### **2. Конспект по теме:**

Конспект составляется в соответствии с обобщенными планами, представленными в СРС

При подготовке конспекта следует руководствоваться следующими обобщенными планами:

План изучения приборов

1. Назначение прибора.
2. Принцип действия прибора (какое явление или закон положен в основу работы прибора).
3. Схема устройства прибора (его основные части, их назначение).
4. Правила пользования прибором.
5. Область применения прибора.

План изучения явлений

1. Внешние признаки явлений (признаки, по которым обнаруживается явление).
2. Условия, при которых протекает (происходит) явление.
3. Сущность явления, механизм его протекания (объяснение явления на основе современных научных теорий).
4. Определение явления.
5. Связь данного явления с другими (или фактора, от которых зависит протекание явления).
6. Количественные характеристики явления (величины, характеризующие явление, связь между величинами, формулы, выражающие эту связь).
7. Использование явления на практике.
8. Способы предупреждения вредного действия явления на человека и окружающую среду.

План изучения величин

1. Какое явление и свойство тел (веществ) характеризует данная величина.
2. Определение величины.
3. Определительная формула (для производной величины – формула, выражающая связь данной величины с другими).
4. Какая величина – скалярная или векторная.
5. Единица величины в СИ.
6. Способы измерения величины

План изучения законов

1. Связь между какими явлениями или величинами выражает данный закон?
2. Формулировка закона.
3. Когда и кто впервые сформулировал данный закон?
4. Математическое выражение закона.
5. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
6. Учёт и использование закона на практике.
7. Границы применения закона.

###### **3. Проект:**

Студенту необходимо выполнить проект по тематике раздела, представить проект в виде публичного доклада, в соответствии с планом. Представить описание проекта преподавателю в электронном виде.

План описания проекта (исследовательского, методического)

1. Титульный лист проекта
2. Содержание проекта
3. Введение проекта
4. Справка по проблеме проекта
5. Технологическая часть проекта
6. Новые знания и умения, полученные при выполнении проекта
7. Оценка проекта
8. Заключение проекта
9. Список литературы
10. Приложения проекта

Примеры проектных заданий:

1. Исследовательское задание: «Исследование свойств катушки индуктивности»

Студенту предлагается изготовить катушки индуктивности с варьированием числа витков, их площади, размера и формы катушки, материала сердечника и др. С помощью электроизмерительных приборов провести исследование свойств катушки.

2. Методическое задание на составление отдельного модуля программы внеурочной деятельности, например «Учебный модуль «Транзисторы» в программе внеурочной деятельности по технологии»

### ***Задания для оценки умений***

#### **1. Конспект внеучебного мероприятия:**

Составить конспект внеучебного мероприятия (викторины, квеста, проектного занятия, лабораторного занятия и др.) по одной из тем раздела

Структура конспекта внеучебного занятия:

1. название темы с указанием часов, отведенных на ее изучение;
2. планируемые результаты (предметные, личностные, метапредметные);
3. межпредметные связи и особенности организации пространства (формы работы и ресурсы);
4. этапы изучения темы (на каждом этапе работы определяется цель и прогнозируемый результат, даются практические задания на отработку материала и диагностические задания на проверку его понимания и усвоения);
5. контрольное задание на проверку достижения планируемых результатов.

#### **2. Конспект по теме:**

Конспект составляется в соответствии с обобщенными планами, представленными в СРС

При подготовке конспекта следует руководствоваться следующими обобщенными планами:

План изучения приборов

1. Назначение прибора.
2. Принцип действия прибора (какое явление или закон положен в основу работы прибора).
3. Схема устройства прибора (его основные части, их назначение).
4. Правила пользования прибором.
5. Область применения прибора.

План изучения явлений

1. Внешние признаки явлений (признаки, по которым обнаруживается явление).
2. Условия, при которых протекает (происходит) явление.
3. Сущность явления, механизм его протекания (объяснение явления на основе современных научных теорий).
4. Определение явления.
5. Связь данного явления с другими (или фактора, от которых зависит протекание явления).
6. Количественные характеристики явления (величины, характеризующие явление, связь между величинами, формулы, выражающие эту связь).
7. Использование явления на практике.
8. Способы предупреждения вредного действия явления на человека и окружающую среду.

План изучения величин

1. Какое явление и свойство тел (веществ) характеризует данная величина.
2. Определение величины.

3. Определительная формула (для производной величины – формула, выражающая связь данной величины с другими).
4. Какая величина – скалярная или векторная.
5. Единица величины в СИ.
6. Способы измерения величины

#### План изучения законов

1. Связь между какими явлениями или величинами выражает данный закон?
2. Формулировка закона.
3. Когда и кто впервые сформулировал данный закон?
4. Математическое выражение закона.
5. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
6. Учёт и использование закона на практике.
7. Границы применения закона.

#### 3. Отчет по лабораторной работе:

Отчет должен содержать: цель работы, методику проведенных исследований с выводом необходимых расчетных соотношений для определения параметров элементов, использованные в экспериментах схемы и полученные при исследованиях данные, расчет параметров элементов по полученным данным, выводы.

#### 4. Проект:

Студенту необходимо выполнить проект по тематике раздела, представить проект в виде публичного доклада, в соответствии с планом. Представить описание проекта преподавателю в электронном виде.

План описания проекта (исследовательского, методического)

1. Титульный лист проекта
2. Содержание проекта
3. Введение проекта
4. Справка по проблеме проекта
5. Технологическая часть проекта
6. Новые знания и умения, полученные при выполнении проекта
7. Оценка проекта
8. Заключение проекта
9. Список литературы
10. Приложения проекта

Примеры проектных заданий:

1. Исследовательское задание: «Исследование свойств катушки индуктивности»

Студенту предлагается изготовить катушки индуктивности с варьированием числа витков, их площади, размера и формы катушки, материала сердечника и др. С помощью электроизмерительных приборов провести исследование свойств катушки.

2. Методическое задание на составление отдельного модуля программы внеурочной деятельности, например «Учебный модуль «Транзисторы» в программе внеурочной деятельности по технологии»

#### Задания для оценки владений

##### 1. Конспект по теме:

Конспект составляется в соответствии с обобщенными планами, представленными в СРС

При подготовке конспекта следует руководствоваться следующими обобщенными планами:

План изучения приборов

1. Назначение прибора.
2. Принцип действия прибора (какое явление или закон положен в основу работы прибора).
3. Схема устройства прибора (его основные части, их назначение).
4. Правила пользования прибором.
5. Область применения прибора.

#### План изучения явлений

1. Внешние признаки явлений (признаки, по которым обнаруживается явление).
2. Условия, при которых протекает (происходит) явление.
3. Сущность явления, механизм его протекания (объяснение явления на основе современных научных теорий).
4. Определение явления.
5. Связь данного явления с другими (или фактора, от которых зависит протекание явления).

6. Количественные характеристики явления (величины, характеризующие явление, связь между величинами, формулы, выражающие эту связь).
7. Использование явления на практике.
8. Способы предупреждения вредного действия явления на человека и окружающую среду.

План изучения величин

1. Какое явление и свойство тел (веществ) характеризует данная величина.
2. Определение величины.
3. Определительная формула (для производной величины – формула, выражающая связь данной величины с другими).
4. Какая величина – скалярная или векторная.
5. Единица величины в СИ.
6. Способы измерения величины

План изучения законов

1. Связь между какими явлениями или величинами выражает данный закон?
2. Формулировка закона.
3. Когда и кто впервые сформулировал данный закон?
4. Математическое выражение закона.
5. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
6. Учёт и использование закона на практике.
7. Границы применения закона.

## **2. Отчет по лабораторной работе:**

Отчет должен содержать: цель работы, методику проведенных исследований с выводом необходимых расчетных соотношений для определения параметров элементов, использованные в экспериментах схемы и полученные при исследованиях данные, расчет параметров элементов по полученным данным, выводы.

## **3. Проект:**

Студенту необходимо выполнить проект по тематике раздела, представить проект в виде публичного доклада, в соответствии с планом. Представить описание проекта преподавателю в электронном виде.

План описания проекта (исследовательского, методического)

1. Титульный лист проекта
2. Содержание проекта
3. Введение проекта
4. Справка по проблеме проекта
5. Технологическая часть проекта
6. Новые знания и умения, полученные при выполнении проекта
7. Оценка проекта
8. Заключение проекта
9. Список литературы
10. Приложения проекта

Примеры проектных заданий:

1. Исследовательское задание: «Исследование свойств катушки индуктивности»

Студенту предлагается изготовить катушки индуктивности с варьированием числа витков, их площади, размера и формы катушки, материала сердечника и др. С помощью электроизмерительных приборов провести исследование свойств катушки.

2. Методическое задание на составление отдельного модуля программы внеурочной деятельности, например «Учебный модуль «Транзисторы» в программе внеурочной деятельности по технологии»

Раздел: Основы электроники

## **Задания для оценки знаний**

### **1. Конспект по теме:**

конспект составляется в соответствии с обобщенными планами, представленными в СРС

### **2. Проект:**

Студенту необходимо выполнить проект по тематике раздела, представить проект в виде публичного доклада, в соответствии с планом. Представить описание проекта преподавателю в электронном виде.

План описания проекта (исследовательского, методического)

1. Титульный лист проекта
2. Содержание проекта
3. Введение проекта
4. Справка по проблеме проекта
5. Технологическая часть проекта
6. Новые знания и умения, полученные при выполнении проекта
7. Оценка проекта
8. Заключение проекта
9. Список литературы
10. Приложения проекта

Примеры проектных заданий:

1. Исследовательское задание: «Исследование свойств катушки индуктивности»

Студенту предлагается изготовить катушки индуктивности с варьированием числа витков, их площади, размера и формы катушки, материала сердечника и др. С помощью электроизмерительных приборов провести исследование свойств катушки.

2. Методическое задание на составление отдельного модуля программы внеурочной деятельности, например «Учебный модуль «Транзисторы» в программе внеурочной деятельности по технологии»

### ***Задания для оценки умений***

#### **1. Проект:**

Студенту необходимо выполнить проект по тематике раздела, представить проект в виде публичного доклада, в соответствии с планом. Представить описание проекта преподавателю в электронном виде.

План описания проекта (исследовательского, методического)

1. Титульный лист проекта
2. Содержание проекта
3. Введение проекта
4. Справка по проблеме проекта
5. Технологическая часть проекта
6. Новые знания и умения, полученные при выполнении проекта
7. Оценка проекта
8. Заключение проекта
9. Список литературы
10. Приложения проекта

Примеры проектных заданий:

1. Исследовательское задание: «Исследование свойств катушки индуктивности»

Студенту предлагается изготовить катушки индуктивности с варьированием числа витков, их площади, размера и формы катушки, материала сердечника и др. С помощью электроизмерительных приборов провести исследование свойств катушки.

2. Методическое задание на составление отдельного модуля программы внеурочной деятельности, например «Учебный модуль «Транзисторы» в программе внеурочной деятельности по технологии»

### ***Задания для оценки владений***

#### **1. Проект:**

Студенту необходимо выполнить проект по тематике раздела, представить проект в виде публичного доклада, в соответствии с планом. Представить описание проекта преподавателю в электронном виде.

План описания проекта (исследовательского, методического)

1. Титульный лист проекта
2. Содержание проекта
3. Введение проекта
4. Справка по проблеме проекта
5. Технологическая часть проекта
6. Новые знания и умения, полученные при выполнении проекта
7. Оценка проекта

8. Заключение проекта
9. Список литературы
10. Приложения проекта

Примеры проектных заданий:

1. Исследовательское задание: «Исследование свойств катушки индуктивности»

Студенту предлагается изготовить катушки индуктивности с варьированием числа витков, их площади, размера и формы катушки, материала сердечника и др. С помощью электроизмерительных приборов провести исследование свойств катушки.

2. Методическое задание на составление отдельного модуля программы внеурочной деятельности, например «Учебный модуль «Транзисторы» в программе внеурочной деятельности по технологии»

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **1. Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Переменный ток и его характеристики. Фазовые соотношения в цепях с активным сопротивлением
2. Фазовые соотношения в цепях с индуктивным сопротивлением
3. Фазовые соотношения в цепях с емкостным сопротивлением
4. Активная, реактивная и полная мощность
5. Коэффициент мощности
6. Векторная диаграмма напряжений в цепи с активным, индуктивным, ёмкостным сопротивлениями
7. Резонанс напряжений, условия его возникновения, физический смысл
8. Векторная диаграмма токов при параллельном соединении индуктивного и ёмкостного сопротивлений
9. Методы расчета электрических цепей
10. Электрические измерения
11. Трансформатор. Его устройство, режимы работы
12. Получение трехфазного электрического тока
13. Соединение потребителей трехфазной цепи в звезду. Роль нулевого провода.
14. Соединение потребителей трехфазной цепи в треугольник
15. Устройство трехфазного трансформатора
16. Устройство автотрансформатора
17. Электрические измерения
18. Двигатели постоянного тока
19. Двигатели переменного тока
20. Электробезопасность
21. Методы расчета однофазных цепей переменного тока

### **2. Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Переменный ток и его характеристики. Фазовые соотношения в цепях с активным сопротивлением
2. Фазовые соотношения в цепях с индуктивным сопротивлением
3. Фазовые соотношения в цепях с емкостным сопротивлением
4. Активная, реактивная и полная мощность
5. Векторная диаграмма напряжений в цепи с активным, индуктивным, ёмкостным сопротивлениями
6. Резонанс напряжений, условия его возникновения, физический смысл
7. Резонанс токов, условия его возникновения, физический смысл
8. Методы расчета электрических цепей
9. Трансформатор. Его устройство, режимы работы
10. Получение трехфазного электрического тока
11. Соединение потребителей трехфазной цепи в звезду. Роль нулевого провода.
12. Соединение потребителей трехфазной цепи в треугольник
13. Устройство трехфазного трансформатора
14. Нелинейные элементы электрической цепи
15. Принцип действия и устройство полупроводникового диода, его вольтамперная характеристика
16. Суть однополупериодного выпрямления переменного тока и напряжения. Недостатки схемы
17. Принцип работы двухполупериодной схемы выпрямления. Её достоинства

18. Фильтры низких частот, их параметры и характеристики
19. Фильтры высоких частот, их параметры и характеристики
20. Принцип работы двигателя постоянного тока
21. Принцип работы двигателя переменного тока
22. Биполярный транзистор. Свойства. Принцип образования токов в транзисторе
23. Схемы включения биполярного транзистора в цепь.
24. Апериодический усилитель. Структура, параметры, область применения
25. Резонансный усилитель. Структура, параметры, область применения
26. Аналоговый и цифровой сигнал
27. Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразования сигналов
28. Логические элементы и технические аспекты их реализации
29. Триггеры, их виды, структурные схемы RS, D и T-триггеров
30. Регистры, их виды и структурно-функциональные схемы
31. Счетчики (суммирующие, вычитающие и универсальные)
32. Шифраторы и дешифраторы, логика и способы их организации
33. Мультиплексоры и демультиплексоры, логика и способы их организации
34. Сумматор, его функциональная схема и принцип работы
35. Арифметико-логическое устройство, назначение, структурная схема, функциональная схема
36. Оперативное запоминающее устройство
37. Виды запоминающих устройств, их назначение
38. Назначение и структура микропроцессорного устройства
39. Структурная схема ЭВМ
40. Линейные элементы электрической цепи.

## **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

### **1. Конспект внеучебного мероприятия**

Внеучебное (воспитательное) мероприятие  целенаправленное взаимодействие преподавателя с обучающимися, учебным коллективом, направленное на решение определенных воспитательных задач.

Выполнение задания по составлению конспекта внеучебного мероприятия

Подготовительная часть:

- определить цели и задачи мероприятия;
- выбрать виды, формы и методы работы с учетом содержания и направленности воспитательных задач, возраста обучающихся (педагогическая практика), традиций, технических возможностей;
- продумать, как максимально занять обучающихся в подготовке и проведении мероприятия;
- определить возможность участия специалистов по профилю, тематике мероприятия, представителей организаций самоуправления, учреждения образования;
- выбрать литературу, необходимую для разработки внеучебного мероприятия, с указанием выходных данных.

Примерная схема конспекта внеучебного мероприятия

1. Тема мероприятия.

2. Цели.

3. Формы, методы и приемы организации индивидуальной и групповой деятельности обучающихся с учетом особенностей класса, в котором будет проведено мероприятие.

4. Дидактические средства, используемые в ходе проведения мероприятия.

5. Ход мероприятия (подробное описание деятельности студента как руководителя и деятельности обучающихся)

6. Подведение итогов (выводы, обобщения, сделанные детьми или самим студентом для понимания степени достижения цели мероприятия).

Схема конспекта внеучебного мероприятия может быть дополнена другими элементами.

### **2. Конспект по теме**

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

### **3. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

#### 4. Проект

Проект – это самостоятельное, развёрнутое решение обучающимся, или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера.

Этапы в создании проектов.

1. Выбор проблемы.
2. Постановка целей.
3. Постановка задач (подцелей).
4. Информационная подготовка.
5. Образование творческих групп (по желанию).
6. Внутригрупповая или индивидуальная работа.
7. Внутригрупповая дискуссия.
8. Общественная презентация – защита проекта.

#### 2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.