



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Базовая подготовка

Очная форма обучения

Владивосток 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 июля 2014 года № 849.

Разработана:

Т.Н. Козина, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2022 г.

Председатель ЦМК  Е.А Стефанович

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина является общепрофессиональной и относится к профессиональному учебному циклу

1.2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения студент должен уметь:

- применять основные определения и законы теории электрических цепей;
- учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;

- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.

В результате освоения студент должен знать:

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трехфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы;
- методы расчета электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование;

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 - Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 - Брать на себя ответственности за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий;

ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - собирать электрические схемы и проверять их работу	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Введение	Содержание учебного материала	2	2
	1. Краткая история развития электротехники. Предмет и задачи курса ОТЦ. Понятие о методах теории цепей. Пределы применимости методов теории цепей.		
	Практическая работа		
	Самостоятельная работа		
Тема 2 Электростатика. Основные понятия об электростатическом поле	Содержание учебного материала	2	2
	1. Электрическое поле. Электрическая емкость. Энергия электрического поля. Конденсаторы, устройство, соединение конденсаторов.		
	Практическая работа		
	1. Собрать схему смешанно-соединенных конденсаторов, рассчитать полную емкость с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	4	
	Самостоятельная работа: решение задач, оформление отчетов по практическим занятиям	4	
Тема 3 Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	2
	1. Постоянный ток. Электрическая цепь постоянного тока. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление. Закон Ома.		
	2. Первый закон Кирхгофа. Параллельное и смешанное соединение резисторов. Второй закон Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей.		
	3. Работа и мощность электрического тока.		
	Практическая работа		
	2. Собрать схему смешанного соединения резисторов, рассчитать полное сопротивление с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	4	
Самостоятельная работа: решение задач, оформление отчетов по практическим занятиям	4		
Тема 4 Химическое действие электрического тока	Содержание учебного материала	2	2
	1. Законы Фарадея. Гальванические элементы		
	Практическая работа		
	3. Рассчитать полный ток параллельно соединенных элементов с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	4	

	4.	Рассчитать полное напряжение последовательно соединенных элементов с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	4	
		Самостоятельная работа: решение задач, оформление отчетов по практическим занятиям	4	
Тема 5 Магнетизм и электромагнетизм		Содержание учебного материала	4	2
	1.	Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция.		
	2.	Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Энергия магнитного поля.		
		Практическая работа		
	5.	Рассчитать магнитное сопротивление цепи с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	4	
		Самостоятельная работа по теме: решение задач, оформление отчетов по практическим занятиям	6	
Тема 6 Переменный ток и цепи переменного тока		Содержание учебного материала	16	2
	1.	Электрические сигналы и их классификация. Синусоидальная э.д.с. Параметры переменного тока. Активное сопротивление в цепи переменного тока.		
	2.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Цепь переменного тока, содержащая активное и индуктивное сопротивления.		
	3.	Емкость в цепи переменного тока. Цепь переменного тока, содержащая активное и емкостное сопротивления.		
	4.	Цепь переменного тока, содержащая активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Резонанс напряжений.		
	5.	Параллельное соединение реактивных сопротивлений. Резонанс токов. Мощность переменного тока.		
	6.	Принцип работы и устройство простейших фильтров. Их назначение и применение		
	7.	Непрерывные и дискретные сигналы, их параметры. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Импульсные устройства.		
	8.	Трехфазная система переменного тока. Вращающееся магнитное поле.		
		Практическая работа		
	6.	Собрать цепь, в которой возникает резонанс напряжений, рассчитать необходимые параметры с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	4	
7.	Собрать цепь, в которой возникает резонанс токов, рассчитать необходимые параметры с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	4		

	8.	Собрать цепь, содержащую реактивные сопротивления, рассчитать мощность на каждом элементе, полную реактивную мощность без резонанса и на резонансе с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	2	
	9	Собрать цепь, содержащую реактивные сопротивления, рассчитать мощность на каждом элементе, полную реактивную мощность без резонанса и на резонансе с помощью программы « <i>Electronics Workbench</i> »	2	
	Самостоятельная работа: решение задач, оформление отчетов по практическим занятиям		10	
Тема 7 Трансформаторы	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Общие сведения, принцип действия, устройство. Режимы работы трансформаторов.		
	Самостоятельная работа по теме: решение задач		6	
		Итого	102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие лаборатории электротехники.

Оборудование лаборатории электротехники:

количество посадочных мест -30, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт.,

ноутбук Acer E1-531 1шт., проектор Casio XJ 1 шт., экран 1 шт., звуковые колонки Microlab 2.0 solo4c 1 шт., доска маркерная магнитная 1 шт., комплект электронного оборудования «Электрические машины и электропривод» моноблок «Электрические машины, электропривод» 1 шт., лабораторный набор «Электричество» 15 шт., набор практикум «Электроника» 15 шт., наглядные материалы.

ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 45829305, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно);

3. Yandex (свободное);

4. Google Chrome (свободное);

5. Internet Explorer (свободное)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин, П. А. Электротехника : учебник для учащихся образоват. учреждений нач. проф. образования / П. А. Бутырин, О. В. Толчеев, Ф. Н. Шакирзянов ; под ред. П.А. Бутырина. - 11-е изд., стер. - М. : Академия, 2015.

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224> (дата обращения: 06.10.2020).

3. Мартынова, О. И. Электротехника : учебник для студентов образоват. учреждений СПО / О. И. Мартынова. - М. : КНОРУС, 2019.

4. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А. В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — Текст : электронный. - Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1040019> (дата обращения: 06.10.2020).

Дополнительные источники:

1. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453208> (дата обращения: 06.10.2020).

2. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для вузов / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453195> (дата обращения: 06.10.2020).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, докладов, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
- применять основные определения и законы теории электрических цепей	практические занятия, контрольная работа, экспертное наблюдение и оценка результатов
- учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей	практические задания, выполнение и защита индивидуальных работ, экспертное наблюдение и оценка результатов
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры	практические задания, выполнение и защита индивидуальных работ, экспертное наблюдение и оценка результатов
знать:	
- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме	контрольная работа, тестирование, программная оценка результатов
- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией	
- трехфазные электрические цепи	
- основные свойства фильтров	
- непрерывные и дискретные сигналы	
- методы расчета электрических цепей	
- спектр дискретного сигнала и его анализ	
- цифровые фильтры	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

Контрольно-оценочные средства
для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации по учебной дисциплине
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

09.02.01 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»

Базовая подготовка


Форма обучения очная

Владивосток 2022

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.02. Основы электротехники разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года № 849, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): Т.Н. Козина, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2022 г.

Председатель ЦМК  Е.А Стефанович

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники.

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта (с использованием оценочного средства - устный опрос в форме ответов на вопросы, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных заданий, тестирование и т.д.)

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК ¹	Код результата обучения ¹	Наименование результата обучения ¹
ОК1-ОК9 ПК1.1, ПК3.1	31	основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме
	32	свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией
	33	трехфазные электрические цепи
	34	основные свойства фильтров
	35	непрерывные и дискретные сигналы
	36	методы расчета электрических цепей
	37	спектр дискретного сигнала и его анализ
	38	цифровые фильтры
	У1	применять основные определения и законы теории электрических цепей
	У2	учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей

¹- в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель ² овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС ³	
			Текущий контроль ⁴	Промежуточная аттестация ⁴
Тема 1 - 8	31	Способность определять основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме	Устный опрос	Вопросы 1-86
	32	Способность определять свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией	Устный опрос	Вопросы 1-86
	33	Способность определять трехфазные электрические цепи	Устный опрос	Вопросы 1-86
	34	Способность определять основные свойства фильтров	Устный опрос	Вопросы 1-86
	35	Способность определять непрерывные и дискретные сигналы	Устный опрос	Вопросы 1-86

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель ² овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС ³	
			Текущий контроль ⁴	Промежуточная аттестация ⁴
	36	Способность определять методы расчета электрических цепей	Устный опрос	Вопросы 1-86
	37	Способность определять спектр дискретного сигнала и его анализ	Устный опрос	Вопросы 1-86
	38	Способность определять цифровые фильтры	Устный опрос	Вопросы 1-86
Тема 1 - 8	У1	Способность применять основные определения и законы теории электрических цепей	Подготовка к практическим занятиям	Практические занятия 1- 3, 9
	У2	Способность учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей		Практические занятия 4- 8, 10 - 17

² - для формулировки показателей использовать положения Таксономии Блума.

³ - Однотипные оценочные средства нумеруются, н-р: «Тест №2», «Контрольная работа №4».

⁴ - Примеры всех оценочных средств должны быть представлены в разделах 5,6.

⁵ - В скобках следует указать пункт разделов 5.6, в котором оно представлено.

3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1 - 8 Практическое занятие № 1 - 17	32	Способность перечислить методы расчета электрических цепей	Письменный отчет по практическому занятию	
	У1	Способность рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств		
	У2	Способность собирать электрические схемы и проверять их работу		
Тема 1- 8 Собеседование	31	Способность оценивать физические процессы в электрических цепях		Вопросы на собеседование 1 - 86

4 Описание процедуры оценивания

Уровень образовательных достижений обучающихся по дисциплине оценивается по четырёх бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина

(активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Оценка на зачете выставляется с учетом оценок, полученных при прохождении текущей аттестации.

Критерии оценивания устного ответа

(оценочные средства: собеседование, устное сообщение)

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

(оценочные средства: конспект, контрольная работа, доклад (сообщение), в том числе выполненный в форме презентации).

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок,

связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Количество правильных ответов	91 % и \geq	от 81% до 90,9 %	не менее 70%	менее 70%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

(оценочные средства: устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Вопросы для собеседования (устного опроса):

1. Дать определение электрического заряда
2. Дать характеристику диэлектрической проницаемости
3. Привести пример однородного электрического поля
4. Как зависит сила взаимодействия между двумя зарядами от расстояния между ними
5. Дать определение потенциала электрического поля
6. Как зависит величина заряда на конденсаторе от напряжения
7. Нарисовать цепь заряда конденсатора
8. Нарисовать три параллельно соединенных конденсатора
9. Определить полную емкость четырех последовательно соединенных конденсаторов
10. Определить полное напряжение четырех последовательно соединенных конденсаторов
11. Дать определение электрического поля
12. Нарисовать цепь разряда конденсатора
13. Определить полную емкость двух параллельно соединенных конденсаторов
14. Чему равно напряжение на параллельно соединенных конденсаторах
15. Как изменяется сила тока при заряде конденсатора
16. Как изменяется напряжение при разряде конденсатора
17. Чтобы увеличить емкость, как необходимо соединить конденсаторы
18. Чтобы уменьшить емкость, как необходимо соединить конденсаторы
19. Для каких целей, кроме изменения емкости, можно использовать последовательное соединение конденсаторов
20. Единицы измерения абсолютной диэлектрической проницаемости
21. Привести пример неоднородного электрического поля
22. Как зависит сила взаимодействия между двумя зарядами от величины этих зарядов
23. Дать определение напряжения электрического поля
24. Как зависит емкость от геометрических размеров конденсатора
25. Определить полный заряд трех параллельно соединенных конденсаторов
26. Дать определение электромагнитного поля
27. Какими свойствами обладает магнитное поле
28. Какое устройство формирует однородное магнитное поле
29. Какие частицы образуют магнитное поле
30. Дать определение э.д.с. индукции, условие возникновения
31. Под воздействием чего возникает э.д.с. самоиндукции
32. Условия возникновения э.д.с. взаимной индукции
33. На чем основан принцип действия трансформатора
34. Единицы измерения абсолютной магнитной проницаемости
35. Понятие индуктивности
36. Как определить магнитное сопротивление электрической цепи
37. Какими свойствами обладают материалы в зависимости от величины абсолютной магнитной проницаемости
38. Как изменится напряженность магнитного поля при увеличении силы тока в проводнике
39. Чем отличается величина напряженности магнитного поля от величины магнитной индукции
40. От чего зависит величина магнитного потока
41. По какой траектории перемещается электрон в магнитном поле постоянного магнита, если вектор его скорости перпендикулярен силовым линиям поля

42. Как определить направление э.д.с. индукции в проводнике, перемещающемся в поле постоянного магнита
43. Как ведет себя проводник с током в поле постоянного магнита
44. Что происходит с катушкой индуктивности, если вокруг нее изменяется магнитное поле
45. Какое направление имеет э.д.с. индукции по правилу Ленца
46. По какой кривой происходит намагничивание ферромагнитного материала
47. Какие условия необходимо создать для намагничивания
48. По какой кривой происходит перемагничивание ферромагнитного материала
49. Понятие Гистерезиса
50. Понятие коэрцитивной силы
51. Определение силы тока
52. Как сила тока зависит от количества электричества, протекающего по проводнику в единицу времени
53. Закон Ома для полной цепи
54. Закон Ома для участка цепи
55. Как определить полное напряжение при последовательном соединении резисторов
56. Как определить полный ток при параллельном соединении резисторов
57. Как зависит сопротивление от длины проводника
58. Как зависит сопротивление проводникового материала от температуры
59. Нарисовать три параллельно соединенных резистора, определить их полное сопротивление
60. Нарисовать три последовательно соединенных резистора, определить их полное сопротивление
61. Нарисовать цепь, выполняющую функцию деления напряжения на четыре
62. Формулировка закона полного тока
63. В чем сущность первого закона Кирхгофа
64. Какие правила необходимо соблюдать для составления уравнения согласно второго закона Кирхгофа
65. Правила вычисления полного сопротивления в цепи со смешанным соединением резисторов
66. Понятие коэффициента полезного действия
67. Получение переменного тока
68. Параметры переменного тока
69. Нарисовать конденсатор, формула емкостного сопротивления
70. Нарисовать катушку индуктивности, формула индуктивного сопротивления
71. Нарисовать один период переменного тока, показать амплитудные значения, пояснить понятие фазового сдвига
72. Закон Ома для цепи содержащей активное, индуктивное и емкостное сопротивления
73. Нарисовать последовательный колебательный контур, пояснить его свойства
74. Нарисовать параллельный колебательный контур, пояснить его свойства
75. Назвать условие резонанса
76. Формула резонансной частоты, волнового сопротивления
77. Понятие добротности колебательного контура
78. Полная мощность переменного тока
79. Закон Ома для цепи содержащей активное сопротивление
80. Закон Ома для цепи содержащей индуктивное сопротивление
81. Закон Ома для цепи содержащей емкостное сопротивление
82. Нарисовать векторную диаграмму для цепи содержащей активное и индуктивное сопротивления

83. Нарисовать векторную диаграмму для цепи содержащей активное и емкостное сопротивления
84. Нарисовать векторную диаграмму для цепи содержащей активное, емкостное и индуктивное сопротивления
85. Как распределяется энергия в цепи переменного тока на сопротивлениях различного характера
86. По произвольной цепи составить векторную диаграмму