

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ТТМиК

А.С. Янута

протокол № 2 от «05» 09 2023г

Фонд оценочных средств

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Общая электротехника и электроника»

Направление подготовки:

2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная, заочная 5 лет

Год набора 2022

Разработал: доцент

В.Н. Радченко

«05» 09 2023г.

Бендеры, 2023

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1 В результате изучения учебной дисциплины Общая электротехника и электроника у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-2. Разработка и проектирование систем транспортно-технологических машин и комплексов	ИД-1 ПК-2 Знание методов, принципы и инструментарий решения нестандартных задач, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования. ИД-12 ПК-2 Составление кинематических, гидравлических, электрических, пневматических и комбинированных схем. ИД-13 ПК-2 Определение степени опасности при производстве работ.
	ПК-3 Организация и управление процессами обслуживания и сервиса	ИД-1 ПК-3 Соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности ИД-2 ПК-3 Работа с технической документацией и сервисными инструкциями, чтение технологических чертежей, понимание электрических схем, систематизация технического материала ИД-3 ПК-3 Организация контроля соблюдения требований по охране труда и пожарной безопасности, производственной санитарии

2 Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование.	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
МК №1	Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока. Раздел 2 Магнитные цепи. Раздел 3 Электрические цепи переменного тока	ПК-2 ПК-3	- КИМ для проведения контрольной (модульной) работы № 1
МК №2	Раздел 4 Трансформаторы. Раздел 5 Электрические машины. Раздел 6 Полупроводниковые приборы и устройства	ПК-2 ПК-3	- КИМ для проведения контрольной (модульной) работы № 2
Практические работы	1 Метод эквивалентных преобразований цепи. 2 Метод законов Кирхгофа и контурных токов. 3 Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлениями. 4 Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным и емкостным сопротивлениями. 5 Изучение конструкции генераторов	ПК-2 ПК-3	- КИМ для проверки практических работ
Лабораторные	1 Проверка закона Ома. 2 Проверка законов Кирхгофа.	ПК-2 ПК-3	- КИМ для проверки

работы	3 Получение резонанса напряжений при последовательно соединенных элементах R,L,C. 4 Получение резонанса токов при параллельно соединенных элементах R,L,C		лабораторных работ
СРС	Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока. Раздел 2 Магнитные цепи. Раздел 3 Электрические цепи переменного тока. Раздел 4 Трансформаторы. Раздел 5 Электрические машины. Раздел 6 Полупроводниковые приборы и устройства	ПК-2 ПК-3	- КИМ для проверки самостоятельной работы
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Зачет		ПК-2 ПК-3	Комплект КИМ №1

При изучении учебной дисциплины: «Общая электротехника и электроника» уровень освоения компетенций оценивается с применением балльно-рейтинговой системы.

Степень успешности освоения дисциплины в системе зачетных единиц оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает две составляющие:

Первая составляющая - оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению каждого модуля дисциплины в течение предусмотренного учебным планом временного отрезка.

Структура баллов, составляющих балльную оценку преподавателя, включает:

№ п/п	Форма контроля	Сумма баллов за все задания
1	Посещение лекционных, практических и лабораторных занятий	8
2	Модульный контроль (2 модули по 21 баллу)	42
3	Выполнение практических работ	38
4	Выполнение лабораторных работ	12
	Итого:	100

Вторая составляющая — оценка активности, инициативности, добросовестности работы студента. Она заключается в праве преподавателя освобождать студента от промежуточной аттестации в виде зачета, если студент набрал не менее 40 баллов от максимально возможного их количества и при этом получил значащие оценки по каждому виду текущего контроля.

В этом случае в зачетную книжку студента выставляются оценка «зачет»

Если студент набрал менее 40 баллов, он сдает зачет согласно комплектов КИМ №1.

Студент самостоятельно выбирает формы текущей аттестации, представленных в ФОСе одноименной дисциплины, в зависимости от количества ЗЕТ, отводимых на вычитку дисциплины по учебному плану соответствующего направления и профиля подготовки.

Технологическая карта дисциплины для заочного обучения приведена в рабочей программе.

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ТТМиК

_____ А.С. Янута

протокол № ____ от «__» _____ 20__ г

Комплект оценочных средств для проведения текущей аттестации

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Общая электротехника и электроника»

Направление подготовки:

2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная, заочная 5 лет

Год набора **2022**

Разработал: доцент

_____ В.Н. Радченко

«__» _____ 20__ г.

Бендеры, 20__

Контрольно измерительный материал проведения контрольной (модульной) работы № 1

Форма контроля – письменная. Количество вопросов на каждого студента – 3 вопроса. Номера вопросов выдаются преподавателем.

- 1 Закон Ома.
- 2 Последовательное соединение резисторов.
- 3 Первый закон Кирхгофа.
- 4 Параллельное и смешанное соединение резисторов.
- 5 Второй закон Кирхгофа.
- 6 Расчет цепей постоянного тока методом эквивалентных преобразований.
- 7 Расчет цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа.
- 8 Расчет цепей постоянного тока методом контурных токов.
- 9 Магнитные цепи. Элементы магнитной цепи.
- 10 Закон полного тока для магнитной цепи.
- 11 Электромагнитная индукция. Правило Ленца.
- 12 Однофазный синусоидальный переменный ток. Действующее значение тока и напряжения
- 13 Цепь переменного тока с активным сопротивлением.
- 14 Цепь переменного тока с индуктивностью.
- 15 Цепь переменного тока с емкостью.
- 16 Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.
- 17 Цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью.
- 18 Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.
- 19 Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов.
- 20 Мощность переменного тока.
- 21 Трехфазная система переменного тока.
- 22 Соединение потребителей трехфазной системы звездой.
- 23 Соединение потребителей трехфазной системы треугольником.
- 24 Мощность трехфазной системы.

Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 1:

- Оценка «отлично» (18-21 балл) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (14-17 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (10-13 баллов) выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (0-9 баллов) выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Контрольно измерительный материал проведения контрольной (модульной) работы № 2

Форма контроля – письменная. Количество вопросов на каждого студента – 3 вопроса. Номера вопросов выдаются преподавателем.

- 1 Устройство и принцип работы трансформатора.
- 2 Режимы работы трансформатора.
- 3 Коэффициент полезного действия трансформатора.
- 4 Трехфазные трансформаторы. Способы охлаждения.
- 5 Автотрансформаторы.
- 6 Измерительные трансформаторы.
- 7 Сварочный трансформатор.
- 8 Асинхронный двигатель с фазным ротором.
- 9 Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.
- 10 Пуск и реверсирование асинхронных двигателей.
- 11 Однофазные АД с пусковой обмоткой.
- 12 Конденсаторные однофазные АД.
- 13 Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть.
- 14 Устройство и принцип работы синхронного генератора.
- 15 Пуск и остановка синхронного двигателя.
- 16 Устройство и принцип работы генератора постоянного тока.
- 17 Способы возбуждения генераторов постоянного тока.
- 18 Двигатели постоянного тока.
- 19 Способы возбуждения двигателей постоянного тока.
- 20 Полупроводниковые диоды.
- 21 Стабилитроны.
- 22 Тиристоры.
- 23 Биполярные транзисторы.
- 24 Полевые транзисторы.
- 25 Интегральные микросхемы.
- 26 Основные схемы выпрямления переменного тока.
- 27 Сглаживающие фильтры.
- 28 Стабилизаторы напряжения.
- 29 Логические элементы.
- 30 Классификация измерительных приборов и погрешности измерений.

Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 2:

- Оценка «отлично» (18-21 балл) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (14-17 баллов) выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (10-13 баллов) выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (0-9 баллов) выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Контрольно измерительный материал для проверки практических работ

В ходе изучения дисциплины «Общая электротехника и электроника» студент должен выполнить практические работы, для выполнения которых разработан практикум, который представлен, в УМКД дисциплины.

Критерии оценки практических работ:

При определении окончательной оценки выполнения практических работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита практических работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

а) оценка "отлично", (+2 балла к рейтингу студента):

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- аккуратное оформление отчета, представленного в практической работе;
- правильно произведенные расчеты, соответствующие индивидуальному заданию;
- умение самостоятельно проводить технологический расчет;
- при защите работы полностью изложен материал;
- доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

б) оценка "хорошо", (+1 балл к рейтингу студента):

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- соответствие расчетов индивидуальному заданию работы;
- умение практически самостоятельно проводить технологический расчет, применять теоретические знания к решению практических задач, самостоятельное устранение замечаний при ошибочном выборе расчетных нормативов, делать выводы из полученных результатов;
- выполнение и оформление работы без существенных неточностей;
- при защите работы правильно сформулирован вывод, доклад студента характеризуется связанностью;
- имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

в) оценка "удовлетворительно", (+0,5 балла к рейтингу студента):

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- допущение неточностей в расчетах практической работы;
- выполнение практической работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале, не умение правильно делать выводы;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного ответа на вопросы;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практической работе с существенными отклонениями;
- при защите практическая работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

г) оценка "неудовлетворительно":

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала практической работы;
- отклонения расчетной и организационной части практической работы;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практикуме с грубыми нарушениями;
- при защите практической работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

Контрольно измерительный материал для проверки лабораторных работ

В ходе изучения дисциплины «Общая электротехника и электроника» студент должен выполнить лабораторные работы, согласно методических указаний представленных, в УМКД дисциплины.

В ходе выполнения лабораторной работы студент ознакоми́вается с порядком выполнения работы, под руководством преподавателя производит выполнение лабораторной работы и самостоятельно подготавливает отчет.

Оценка подготовки и выполнения лабораторной работы производится в ходе защиты отчета по проделанной работе.

Критерии оценки лабораторных работ:

При определении окончательной оценки выполнения лабораторных работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

а) оценка "отлично", (+3,5 балла к рейтингу студента):

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- умение самостоятельно проводить эксперимент и делать соответствующие выводы;
- аккуратное оформление отчета;
- при защите работы полностью изложен материал; доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

б) оценка "хорошо", (+3 балла к рейтингу студента):

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- умение практически самостоятельно проводить эксперимент, самостоятельное устранение замечаний при ошибочном подборе выводов;
- выполнение и оформление работы без существенных неточностей;
- при защите работы правильно сформулирован вывод, доклад студента характеризуется связанностью; имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

в) оценка "удовлетворительно", (+2 балла к рейтингу студента):

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- выполнение лабораторной работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале при постановке эксперимента, не умение правильно делать выводы из полученных результатов;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного решения вопросов связанных с работоспособностью технических систем; принятие нерациональных выводов;
- выполнение и оформление отчетов с существенными отклонениями;
- при защите лабораторная работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

г) оценка "неудовлетворительно":

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала практической работы;
- отклонения расчетной и организационной части лабораторной работы;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в методических указаниях с грубыми нарушениями;
- при защите лабораторной работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

Контрольно измерительный материал для проверки самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Общая электротехника и электроника» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу составляют выполнение (модульных) контрольных работ; подготовку и защиту практических и лабораторных работ.

- внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы, как подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала на практическом занятии; подготовка рабочей тетради, предложенной в практикуме.

Самостоятельная работа студента направлена на повышение второй составляющей в степени успешности освоения дисциплины.

Критерии оценивания СРС включены в соответствующие комплекты КИМ.

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ИНПиТ

_____ А.С. Янута

протокол № ____ от «__» _____ 20__ г

Комплект оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Общая электротехника и электроника»

Направление подготовки:

2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная, заочная 5 лет

Год набора **2022**

Разработал: доцент

_____ В.Н. Радченко

«__» _____ 20__ г.

Бендеры, 20__

Контрольно измерительный материал №1

для проведения промежуточной аттестации в виде зачета

Форма контроля – устная. Количество вопросов на каждого студента – 3. Номера вопросов выдаются преподавателем.

Вопросы для подготовки к зачету:

- 1 Закон Ома.
- 2 Последовательное соединение резисторов.
- 3 Первый закон Кирхгофа.
- 4 Параллельное и смешанное соединение резисторов.
- 5 Второй закон Кирхгофа.
- 6 Расчет цепей постоянного тока методом эквивалентных преобразований.
- 7 Расчет цепей постоянного тока с помощью законов Кирхгофа.
- 8 Расчет цепей постоянного тока методом контурных токов.
- 9 Магнитные цепи. Элементы магнитной цепи.
- 10 Закон полного тока для магнитной цепи.
- 11 Электромагнитная индукция. Правило Ленца.
- 12 Однофазный синусоидальный переменный ток. Действующее значение тока и напряжения
- 13 Цепь переменного тока с активным сопротивлением.
- 14 Цепь переменного тока с индуктивностью.
- 15 Цепь переменного тока с емкостью.
- 16 Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.
- 17 Цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью.
- 18 Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.
- 19 Параллельная цепь переменного тока. Резонанс токов.
- 20 Мощность переменного тока.
- 21 Трехфазная система переменного тока.
- 22 Соединение потребителей трехфазной системы звездой.
- 23 Соединение потребителей трехфазной системы треугольником.
- 24 Мощность трехфазной системы.
- 25 Устройство и принцип работы трансформатора.
- 26 Режимы работы трансформатора.
- 27 Коэффициент полезного действия трансформатора.
- 28 Трехфазные трансформаторы. Способы охлаждения.
- 29 Автотрансформаторы.
- 30 Измерительные трансформаторы.
- 31 Сварочный трансформатор.
- 32 Асинхронный двигатель с фазным ротором.
- 33 Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.
- 34 Пуск и реверсирование асинхронных двигателей.
- 35 Однофазные АД с пусковой обмоткой.
- 36 Конденсаторные однофазные АД.
- 37 Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть.
- 38 Устройство и принцип работы синхронного генератора.
- 39 Пуск и остановка синхронного двигателя.
- 40 Устройство и принцип работы генератора постоянного тока.
- 41 Способы возбуждения генераторов постоянного тока.
- 42 Двигатели постоянного тока.
- 43 Способы возбуждения двигателей постоянного ток.
- 44 Полупроводниковые диоды.
- 45 Стабилитроны.
- 46 Тиристоры.
- 47 Биполярные транзисторы.
- 48 Полевые транзисторы.
- 49 Интегральные микросхемы.

- 50 Основные схемы выпрямления переменного ток.
- 51 Сглаживающие фильтры.
- 52 Стабилизаторы напряжения.
- 53 Логические элементы.
- 54 Классификация измерительных приборов и погрешности измерений.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным и техническим языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Касаткин А.С. Электротехника: Учебник. – М.: Высшая школа, 2009.
2. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: Курс лекций. – СПб. КОРОНА принт, 2006.
3. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника: Полный курс. – М.: Горячая Линия-Телеком, 2000.
4. Лачин В.И., Савелов Н.С. Электроника: Учебное пособие для студ. втузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.
5. Рекус Г.Г., Белоусов А.И. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2011.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Останин Б.П. Руководство к компьютерным лабораторным работам по электротехнике. – Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2002.
2. Останин Б.П. Компьютерные лабораторные работы по электронике: Руководство. – Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2002.
3. Карлашук В.И. Электронная лаборатория на IBM PC: Программа ElectronicsWorkbench и ее применение. – М.: СОЛОН-Р, 2000.
4. Прянишников В.А., Петров Е.А., Осипов Ю.М. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах: Практическое пособие. – СПб. КОРОНА принт, 2001.
5. Иванов И.И., Лукин А.Ф., Соловьев Г.И. Электротехника: Основные положения, примеры и задачи. – СПб. Издательство «Лань», 2002.