

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ РЕЧНОЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК ПЦ

Протокол **№ 10**

от «15» мая 2023 г.

Председатель ПЦК ПЦ

_____ / С.А. Спецов /

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ /Г.Ф. Рамазанова/

«15» мая 2023 г.

Комплект

контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине ОП.03 Электроника и электротехника

программа подготовки специалистов среднего звена СПО

по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

г. Новосибирск, 2023 г.

Комплект КОС учебной дисциплины **ОП.03 Электроника и электротехника**, разработана в соответствии и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 674 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок», относится к укрупненной группе специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, с учетом Примерной основной образовательной программы (ПООП) для специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденной протоколом ФУМО по УГПС 26.00.00 от 22.12.2021 г. №2/21-СПО и зарегистрированной под номером 31 , ГР ПООП, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.;

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, методических разъяснений по составлению рабочей программы воспитания и плана воспитательной работы на основе примерной рабочей программы воспитания, включенной в ПООП СПО по профессиям/специальностям (для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования), утвержденные приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 27 января 2022 г. N П-7, разработанные Центром содержания и оценки качества СПО.

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 796 от 01 сентября 2022 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (дополнение).

- Положения ГБПОУ НСО «НРК», Рабочей программы общепрофессиональной дисциплины **ОП.03 Электроника и электротехника**

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский речной колледж».

Разработчик: Гладышева Ольга Сергеевна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин. Квалификационная категория: высшая.

Содержание

- 1 Паспорт комплекта контрольно - оценочных средств
 - 1.1 Область применения
- 2 Процедура и методика контроля успеваемости и оценивания результатов освоения программы общепрофессиональной дисциплины
 - 2.1 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения общепрофессиональной дисциплины
 - 2.2 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий
- 3 Оценка освоения общепрофессиональной дисциплины
 - 3.1 Формы промежуточной аттестации по общепрофессиональной дисциплине
 - 3.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
 - 3.3 Оценка освоения теоретического курса общепрофессиональной дисциплины
 - 3.4 Текущий контроль. ЛПЗ

1 Паспорт комплекта контрольно - оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального цикла учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Результатом освоения учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника профессионального цикла является готовность обучающегося к выполнению видов профессиональной деятельности по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.03 Электроника и электротехника, является – дифференцированный зачет.

Итогом экзамена по дисциплине ОП.03 является получение оценки («2», «3», «4», «5»).

В результате освоения дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника обучающийся **должен уметь:**

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;
- устранять отказы и повреждения электрооборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила выполнения электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;

- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- принципы работы типовых электронных устройств.

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника, обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания по профессии 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

ЛР 18. Уважающий традиции Российского флота, пропагандирующий важность значения, развития флота в промышленности и обороноспособности государства;

ЛР 19. Проявляющий интерес и любознательность к техническим направлениям, интересующийся инновациями в области судостроения, судового оборудования, новых технологических решений.

2 Процедура и методика контроля успеваемости и оценивания результатов освоения программы общепрофессиональной дисциплины

2.1 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения общепрофессиональной дисциплины

Освоение программы способствует формированию следующих общих компетенций, включающих в себя способности:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код ¹ ОК	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие общие компетенции (ОК) и профессиональные

компетенции (ПК): ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

Код ПК	Опыт	Умения	Знания
Результаты обучения			
<p>ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.</p>	<p>несении ходовых вахт в машинном отделении; технической эксплуатации и ремонте судовых главных и вспомогательных механизмов, а также связанных с ними систем управления, гидроприводов в судовых механизмах и устройствах; технической эксплуатации электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защиты и контроля, судовых насосов и котлов; технической эксплуатации и ремонте топливной, смазочной, балластной</p>	<p>производить подготовку к работе, пуск и остановку главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов и систем, паровых котлов; производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; осуществлять диагностирование рабочего процесса судовых двигателей внутреннего сгорания стационарными контрольно-измерительными приборами и переносными измерительными комплексами; обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем; эксплуатировать топливную</p>	<p>принципы несения ходовой вахты в машинном отделении, процедуры, связанные с приемом и сдачей вахты; правила ведения машинного журнала; общие сведения, классификацию судовых двигателей внутреннего сгорания, основные характеристики, марки, особенности конструкций, основные узлы и принцип действия; устройство и характеристики систем, обслуживающих судовые двигатели внутреннего сгорания; рабочие циклы, характеристики и основные режимы работы судовых двигателей внутреннего сгорания; основные положения, классификацию наддува судовых двигателей внутреннего сгорания, характеристики и конструкцию турбин и турбокомпрессоров; процедуры по подготовке энергетической установки к работе: пуск, работа в установившемся режиме и остановка; основы конструкции, принцип действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов; состав, устройство и принцип работы топливной, смазочной, балластной и других систем и связанных с ними систем управления; классификацию и правила пользования контрольно-измерительных приборов судовых</p>

<p>ПК 1.3.Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.</p>	<p>систем, а также связанных с ними систем управления; параметрическом контроле работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; использовании и ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей; слесарной обработке деталей и обработке на металлорежущих станках; использовании и различных типов уплотнителей и набивок; использовании и системы внутрисудовой связи на судне; выполнении мероприятий по снижению травматичности при</p>	<p>аппаратуру и проводить проверку количества и качества бункерного топлива; производить сепарацию и фильтрацию топлива и масла; включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; производить пуск, распределение нагрузки, ввод в параллельную работу генераторов, снятие, а также перевод нагрузки с одного генератора на другой; определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для</p>	<p>энергетических установок и общесудовых систем, а также основные понятия техники измерений; устройство, принцип работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов; характерные неисправности, отказы двигателей, их причины и технологию устранения неисправностей и отказов; спецификацию, основные характеристики и свойства различных сортов топлив и их использование; свойства смазочных материалов, применяемых на судах; основные сведения о технологиях сепарирования топлив и масел на судах, основные типы сепараторов и принципы их работы, а также требования к нефтеводяным сепараторам; способы обеззараживания и установки очистки сточных вод; устройство, принцип работы и назначение судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; основы конструкции судовых валопроводов, нагрузки и факторы, влияющие на его работу; устройство и работу дейдвудных комплексов; состав, устройство и принцип работы винтов регулируемого шага (далее - ВРШ), а также системы управления установок с ВРШ; устройство, основные характеристики и принцип работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем; устройство, основные характеристики и принцип работы различных типов рулевых машин и устройств; основные характеристики и состав судовых электростанций; устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока, их</p>
<p>ПК 1.4.Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.</p>	<p>инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей; слесарной обработке деталей и обработке на металлорежущих станках; использовании и различных типов уплотнителей и набивок; использовании и системы внутрисудовой связи на судне; выполнении мероприятий по снижению травматичности при</p>	<p>аппаратуру и проводить проверку количества и качества бункерного топлива; производить сепарацию и фильтрацию топлива и масла; включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; производить пуск, распределение нагрузки, ввод в параллельную работу генераторов, снятие, а также перевод нагрузки с одного генератора на другой; определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для</p>	<p>энергетических установок и общесудовых систем, а также основные понятия техники измерений; устройство, принцип работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов; характерные неисправности, отказы двигателей, их причины и технологию устранения неисправностей и отказов; спецификацию, основные характеристики и свойства различных сортов топлив и их использование; свойства смазочных материалов, применяемых на судах; основные сведения о технологиях сепарирования топлив и масел на судах, основные типы сепараторов и принципы их работы, а также требования к нефтеводяным сепараторам; способы обеззараживания и установки очистки сточных вод; устройство, принцип работы и назначение судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; основы конструкции судовых валопроводов, нагрузки и факторы, влияющие на его работу; устройство и работу дейдвудных комплексов; состав, устройство и принцип работы винтов регулируемого шага (далее - ВРШ), а также системы управления установок с ВРШ; устройство, основные характеристики и принцип работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем; устройство, основные характеристики и принцип работы различных типов рулевых машин и устройств; основные характеристики и состав судовых электростанций; устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока, их</p>
<p>ПК 1.5.Осуществлять эксплуатацию</p>	<p>инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей; слесарной обработке деталей и обработке на металлорежущих станках; использовании и различных типов уплотнителей и набивок; использовании и системы внутрисудовой связи на судне; выполнении мероприятий по снижению травматичности при</p>	<p>аппаратуру и проводить проверку количества и качества бункерного топлива; производить сепарацию и фильтрацию топлива и масла; включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; производить пуск, распределение нагрузки, ввод в параллельную работу генераторов, снятие, а также перевод нагрузки с одного генератора на другой; определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов; производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса, а также использовать контрольно-измерительные приборы для</p>	<p>энергетических установок и общесудовых систем, а также основные понятия техники измерений; устройство, принцип работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов; характерные неисправности, отказы двигателей, их причины и технологию устранения неисправностей и отказов; спецификацию, основные характеристики и свойства различных сортов топлив и их использование; свойства смазочных материалов, применяемых на судах; основные сведения о технологиях сепарирования топлив и масел на судах, основные типы сепараторов и принципы их работы, а также требования к нефтеводяным сепараторам; способы обеззараживания и установки очистки сточных вод; устройство, принцип работы и назначение судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; основы конструкции судовых валопроводов, нагрузки и факторы, влияющие на его работу; устройство и работу дейдвудных комплексов; состав, устройство и принцип работы винтов регулируемого шага (далее - ВРШ), а также системы управления установок с ВРШ; устройство, основные характеристики и принцип работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем; устройство, основные характеристики и принцип работы различных типов рулевых машин и устройств; основные характеристики и состав судовых электростанций; устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока, их</p>

<p>судовых технических средств в соответствии с установленным и правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p>	<p>технической эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании и энергетического оборудования и судовых систем; выполнении работ при судоремонте; ведении технической документации ; работе с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопроводов, гидравлики и пневматики; использовании и правил построения схем и чертежей в соответствии с действующим и международными и национальными стандартами; технической эксплуатации аккумуляторов; выборе для использования оптимальных вариантов масла, топлива, охлаждающей жидкости;</p>	<p>контроля параметров главных и вспомогательных двигателей и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем; осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов; производить электрические измерения; производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер; квалифицированно осуществлять подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта; использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей; эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт; производить подготовку к пуску,</p>	<p>характеристики и режимы работы; устройство, принцип работы и назначение трансформаторов и преобразователей, их характеристики и режимы работы; устройство, принцип работы и область применения коммутационной и защитной аппаратуры; состав и устройство электрических распределительных щитов и электрических сетей; устройство, принцип работы судовых генераторов, основные принципы параллельной работы генераторов; устройство и принцип работы судового электронного оборудования и различных систем управления; устройство и принципы работы установок высокого напряжения; общее устройство, назначение, область применения электроизмерительных приборов и правила пользования ими; устройство и принцип работы аккумуляторов; обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов, элементы судовых электрических средств; принципы построения и изображения электрических и простых электронных диаграмм и схем в соответствии с действующими стандартами; техническую и рабочую документацию по главным и вспомогательным двигателям, механизмам и системам, а также по электрооборудованию судов; порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов; методы технической дефектоскопии; способы технического диагностирования и системы диагностирования рабочего процесса судовых дизелей;</p>
---	--	--	---

	<p>определении в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости</p>	<p>пуск и остановку судовых холодильных установок, систем кондиционирования воздуха и вентиляции, а также устранять их неисправности; производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств; выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем, судового электрооборудования, а также при несении вахты в машинном отделении; читать схемы судовых систем, а также электрические схемы</p>	<p>характерные неисправности вспомогательных механизмов и систем, судового электрооборудования и способы их устранения; инструмент, оборудование, оснастку и материалы для изготовления деталей и выполнения ремонтных работ; порядок разборки, настройки и сборки механизмов и оборудования; характеристики и ограничения в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования; меры безопасности при работе в мастерских, выполнении ремонта и использовании различного инструмента и оборудования; принципы подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам</p>
--	--	---	---

2.2 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по общепрофессиональной дисциплине ОП.03 Электроника и электротехника, осуществляется в соответствии с локальными актами Колледжа, регламентирующими процедуру текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль - проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущий контроль осуществляется в виде непрерывного контроля.

Непрерывный контроль заключается в проверке подготовки обучающихся к занятиям разного вида, к оценке знаний и умений, личностных качеств, формируемых у обучающихся на теоретических занятиях, практических занятиях, при выполнении лабораторных работ и в других видах в том числе самостоятельной работы обучающихся.

Непрерывный текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся.

Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по ОП.03 Электроника и электротехника.

Для того чтобы провести опрос и повторение более эффективно, привлечь к работе всю группу, на каждом занятии активно используются разнообразные формы:

- опрос в виде собеседования проходит в традиционной форме «вопрос – ответ», он позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;
- тестовые задания разнообразных видов и форм;
- решение ситуационных задач по отдельным темам позволяют выявить знания теоретических вопросов, оценить умение обучающихся применять полученные знания на практике, формируют навыки формулирования конкретных выводов, установления причинно-следственных связей, развивают коммуникативные навыки;
- практическая работа (при наличии);
- лабораторная работа (при наличии).

Текущий контроль (контрольные точки) осуществляется по завершении тем и разделов рабочей программы. Оценка каждой контрольной точки проводится на основе планомерного контроля качества и объема приобретаемых обучающимся компетенций в процессе изучения дисциплины и определяется как средняя оценка за проверяемый период.

Изучение общепрофессиональной дисциплины завершается промежуточной аттестацией. Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения ОП.03.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет по итогам освоения ОП.03. В завершении освоения ОП.03 - ДЗ, который

является заключительным этапом оценки сформированности общих и профессиональных компетенций обучающегося, личностных результатов. ДЗ по ОП.03 проводится только при условии выполнения всех контрольных мероприятий текущего контроля, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по общепрофессиональной дисциплине.

3 Оценка освоения общепрофессиональной дисциплины

3.1 Форма промежуточной аттестации по общепрофессиональной дисциплине

Результатом освоения **общепрофессиональной дисциплины**

является готовность обучающегося к выполнению основных видов профессиональной деятельности, которые формируются с участием ОП.03 и составляющих ее профессиональных компетенций, а также общих компетенций и личностных качеств (результатов), формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой промежуточной аттестации по ОП.03 является ДЗ.

Общепрофессиональная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
ОП.03 Электроника и электротехника	Дифференцированный зачет (проводится на втором курсе по завершении четвертого семестра)

3.2 Результаты освоения общепрофессиональной дисциплины, подлежащие проверке

3.2.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по ОП.03 Электроника и электротехника, осуществляется комплексная проверка следующих требований, относящихся к профессиональным и общим компетенциям:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, общие и профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
- читать принципиальные, электрические и монтажные	-обучающийся составляет расчетные схемы; -умеет выбирать методы расчета;	- наблюдение за деятельностью

<p>схемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры электрических схем; - собирать электрические схемы; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ. - включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; - устранять отказы и повреждения электрооборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет выполнять расчеты конкретных цепей, схем без принципиальных и арифметических ошибок; - собирать электрические схемы в соответствии с требованиями; - умеет выбрать материал, соответствующий заданным конкретным условиям применения, и обеспечивающий работоспособность и долговечность конкретных элементов судового оборудования; - выбирать и верно использовать, включать в цепь электрические приборы; - пользоваться паяльным и другим оборудованием для сращивания и спайки проводов и других элементов электрических цепей; - демонстрация умений производить измерения электрических величин. - демонстрация умений включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу. - демонстрация умений устранять отказы и повреждения электрооборудования. 	<p>ю студента на лабораторной работе и практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль при защите лабораторной работы и практического занятия; - текущий контроль через решение тематических задач; - тестовый контроль; - Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - типы электрических схем; - правила выполнения электрических схем; - методы расчета электрических цепей; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; - схемы электроснабжения; - основные правила эксплуатации электрооборудования; - способы экономии электроэнергии; - основные 	<ul style="list-style-type: none"> - поясняет термины, законы и определения электротехники и электроники; - рассматривает и различает типы электрических схем, перечисляет их элементы и дает объяснения по их применению; - собирает электрические схемы с учетом правил их выполнения; - выполняет расчеты электрических схем; - различает, выбирает и применяет электрические измерительные приборы, электрические машины, аппараты управления и защиты в судовом электрооборудовании; - читает схемы электроснабжения судового; - применяет основные правила эксплуатации судового электрооборудования; - представляет правила сращивания, пайки и изоляции проводов; - демонстрирует знания способов экономии электроэнергии; - представляет характеристики, свойства и применение основных электротехнических материалов; - демонстрирует знания по принципам 	<ul style="list-style-type: none"> - входной тестовый контроль; - наблюдение за деятельностью студента на практическом занятии, лабораторной работе; - тематическая контрольная работа на выполнение проверочных расчетов; - текущий контроль при защите практических и лабораторных занятиях; - дифференциров

<p>электротехнические материалы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила сращивания, спайки и изоляции проводов; - принципы работы типовых электронных устройств. 	работы типовых электронных устройств.	анный зачет.
--	---------------------------------------	--------------

При освоении профессионального модуля осуществляется контроль формирования общих компетенций.

Ко д ² ОК	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, профессиональные компетенции)		Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Умения	Знания		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания способов решения задач профессиональной деятельности. Осуществляет выбор способов решения задач профессиональной деятельности. Применяет в различных условиях и обстоятельствах.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях, лабораторных работ и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: дифференцированны зачет

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Демонстрирует знания поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач. Применяет знания на практике	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: дифференцированы зачет
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрирует знания особенностей планирования и реализации профессионального и личностного развития. Использует знания на практике	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих

				формах: дифференцированы зачет
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Демонстрирует знания способов, методов и форм работы в команде, взаимодействия с другими участниками профессиональной деятельности. Эффективно взаимодействует со всеми участниками профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: дифференцированы зачет
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания грамотной и эффективной устной речи и письменной коммуникации на государственном языке РФ. Применяет полученные и приобретенные знания на практике при решении профессиональных задач в личном общении	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной

				<p>практик</p> <p>Промежуточный контроль в следующих формах:</p> <p>дифференцированы зачет</p>
ОК 6	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрирует знания сущности проявления гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей. Применяет стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточный контроль в следующих формах:</p> <p>дифференцированы зачет</p>
ОК 10	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрирует грамотное составление и применение профессиональной документации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ</p>

				<p>в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточный контроль в следующих формах:</p> <p>дифференцированы зачет,</p>
--	--	--	--	---

При освоении профессионального модуля осуществляется контроль формирования личностных результатов

<p>Результаты обучения по личностным качествам</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в проектах; – подведение итогов урока; – творческие задания; – беседы и обсуждение в группе или индивидуально; – самооценка события, происшествия; - беседы и обсуждение в группе или индивидуально.

<p>мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 18. Уважающий традиции Российского флота, пропагандирующий важность значения, развития флота в промышленности и обороноспособности государства;</p> <p>ЛР 19. Проявляющий интерес и любознательность к техническим направлениям, интересующийся инновациями в области судостроения, судового оборудования, новых технологических решений.</p>	<p>- участие в конкурсной деятельности;</p> <p>- участие в профориентационной работе</p> <p>- участие в проектной, исследовательской деятельности</p>
---	---

3.3 Оценка освоения учебной дисциплины:

3.3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.03 Электроника и электротехника направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формы и методы оценивания:

- периодический практический контроль на практических занятиях;
- взаимоконтроль при работе в малых группах;
- самоконтроль при выполнении и анализе самостоятельной работы обучающихся;
- наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;
- итоговый контроль (промежуточная аттестация)- экзамен;
- устный фронтальный контроль на теоретических занятиях;
- письменный тематический контроль;
- тестовый тематический контроль по разделам, имеющий выход на практический контроль;

- самоконтроль при выполнении и анализе самостоятельной работы обучающихся.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНУЕМОГО

3.3.2 Задания для проведения экзамена по ОП.03 Электроника и электротехника.

Оценка и контроль знаний по ОП.03 Электроника и электротехника, осуществляется экзаменом по завершении теоретического курса общепрофессиональной дисциплины.

ДЗ проводится при помощи выполнения заданий по вопросам контрольных тестовых заданий. Обучающийся имеет возможность продемонстрировать степень подготовленности к ДЗ при текущем контроле. Содержание контрольных заданий включает в себя вопросы, охватывающие полный теоретический курс ОП.03 в соответствии с требованиями ФГОС, разделами и темами рабочей программы ОП.03.

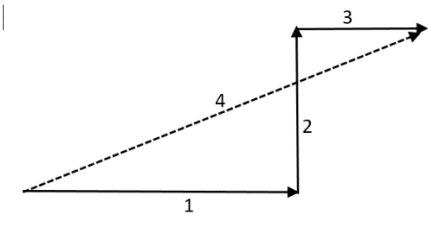
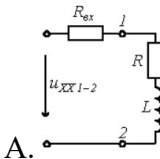
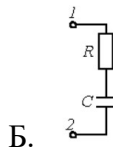
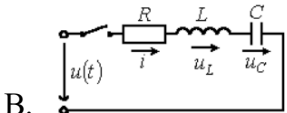

Для выполнения контрольных заданий обучающемуся предлагается электронный или бумажный вариант тестовых заданий. Время выполнения задания – 40 минут. Вариативность контроля обеспечивается путем электронного изменения сочетания контрольных вопросов, входящих в контрольные тестовые задания. Ответы на контрольные вопросы задания выполняются в электронном программном виде или письменно на листах формата А4, имеющих штамп учебной части Колледжа. По завершении выполнения задания, лист сдается преподавателю для проверки. Контрольное задание ДЗ состоит из двух частей теоретического теста и практического задания.

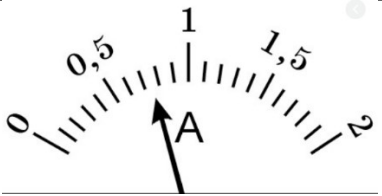
Тест для промежуточной аттестации

(дифференцированный зачет)

Вариант № 1

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа
1.	Упорядоченное движение заряженных частиц в веществе – это..	А. Напряжение Б. Электрический ток В. Магнитная индукция Г. Потенциал
2.	Назовите единицу измерения активной мощности электрической сети	А. Ватт Б. Вар В. Вольт-Ампер Г. Ампер
3.	Назовите устройство, преобразующее переменный ток одного уровня напряжения в электрический ток другого уровня напряжения	А. Генератор Б. Асинхронный двигатель В. Трансформатор Г. Конденсатор
4.	Как называется величина, показывающая значение силы тока в определённый момент	А. Амплитудное значение Б. Мгновенное значение

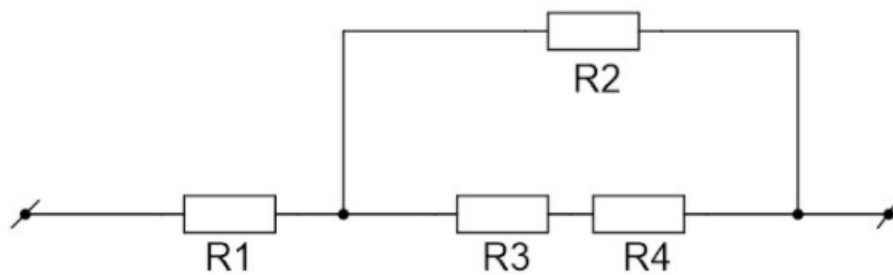
	времени при синусоидальной форме сигнала?	В. Среднее значение Г. Максимальное значение
5.	За счёт какого явления генератор способен вырабатывать электрический ток?	А. Электромагнитная индукция Б. Вихревые токи в металлах В. Короткое замыкание Г. Наведённое напряжение
6.	Укажите верную формулу для расчёта полного сопротивления цепи, содержащей конденсатор, катушку индуктивности и резистор	А. $Z = \sqrt{R + X_c + X_L}$ Б. $Z = \sqrt{R + X_c + X_L}$ В. $Z = \sqrt{R + X_c - X_L}$ Г. $Z = \sqrt{R^2 + (X_c - X_L)^2}$
7.	Укажите правильную схему для векторной диаграммы напряжений 	А.  Б.  В.  Г. 
8.	Под каким номером (номерами) на векторной диаграмме указано полное напряжение цепи переменного тока (векторная диаграмма см. вопрос 7)	А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
9.	Прибор, при помощи которого можно измерить силу тока называется...	А. Вольтметр Б. Ваттметр В. Амперметр Г. Люксметр
10.	Какая единица измерения характеризует реактивную мощность цепи переменного тока	А. Воль-ампер Б. Ватт В. Вар Г. Мегаватт
11.	Какой параметр остаётся неизменным при преобразовании переменного тока в трансформаторе	А. Амплитудная сила тока Б. Частота В. Мгновенная сила тока Г. Средняя сила тока
12.	Функция генератора электрического тока с точки зрения электротехники – это...	А. Преобразование механической энергии в электрическую Б. Преобразование электрической энергии в механическую В. Изменение уровня напряжения электрического тока Г. Уменьшение тока короткого замыкания
13.	Задана шкала измерительного прибора. Определите название прибора	А. Килоамперметр Б. Амперметр В. Вольтметр Г. Микроамперметр

		
14.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите предел измерения прибора.	А. 2 Б. 0,7 В. 0,1 Г. 0,5
15.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите цену деления прибора.	А. 2 Б. 0,7 В. 0,1 Г. 0,5
16.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите значение измеренной величины	А. 2 Б. 0,7 В. 0,1 Г. 0,5
17.	Какие элементы являются частью транзистора	А. Анод и катод Б. Эмиттер и база В. Эмиттер, база и коллектор Г. База и коллектор
18.	Какое электронное устройство пропускает электрический ток при прямом подключении и не пропускает при обратном	А. Транзистор Б. Диод В. Тиристор Г. Резистор
19.	Из какого материала обычно выполняют сердечник трансформатора	А. Медь Б. Литая электротехническая сталь В. Наборная электротехническая сталь Г. Чугун
20.	Задан график переменного тока. Чему равен период и амплитуда колебаний тока. Единицы измерения: по оси оХ – мс, по оси оУ - А	А. $T=8$ $I_{max}=0.01$ Б. $T=8$ $I_{max}=0.02$ В. $T=0.01$ $I_{max}=8$ Г. $T=0.02$ $I_{max}=8$

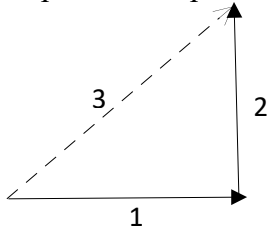
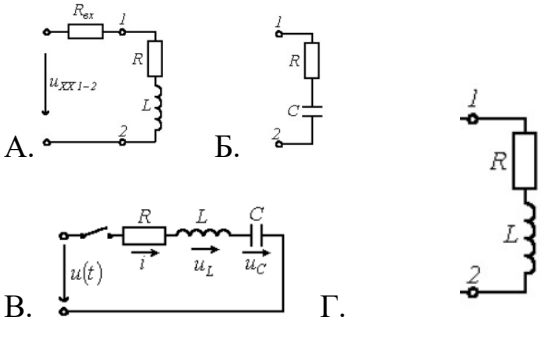
Практическая часть

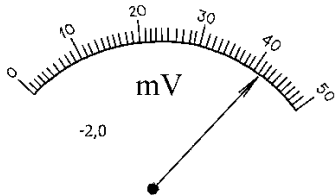
Рассчитайте полное сопротивление, напряжение и мощность цепи, если $R_1 = 5,45$ Ом, $R_2 = 13$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $R_4 = 4$ Ом, $I_1 = 5$ А. все этапы решения должны содержать формулы, указаны названия законов и пояснены действия, округление до сотых, в каждом действии

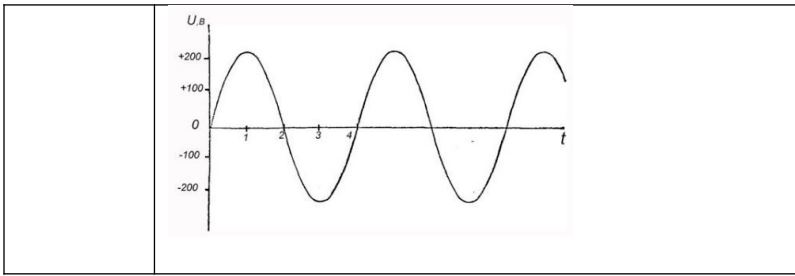
рядом с результатом указывайте единицу измерения в скобках. Схема приведена ниже. (
60% задания - расчёт полного сопротивления цепи)



Вариант № 2

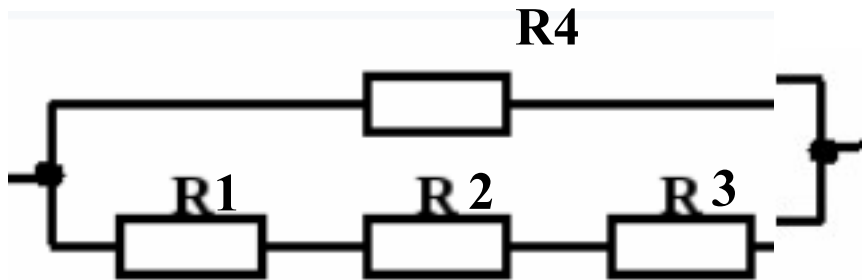
№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа
1.	Количество заряженных частиц, проходящих через единицу площади поперечного сечения проводника за единицу времени – это..	А. Напряжение Б. Магнитная напряжённость В. Магнитная индукция Г. Сила тока
2.	Назовите единицу измерения реактивной мощности электрической сети	А. Ватт Б. Вар В. Вольт-Ампер Г. Ампер
3.	Назовите устройство, преобразующее переменный ток в постоянный ток	А. Генератор Б. Асинхронный двигатель В. Трансформатор Г. Выпрямитель
4.	Как называется величина, показывающая значение максимальной силы тока при синусоидальной форме сигнала?	А. Амплитудное значение Б. Мгновенное значение В. Среднее значение Г. Действующее значение
5.	Благодаря какому явлению вырабатывается ток во вторичной обмотке трансформатора?	А. Электромагнитная индукция Б. Вихревые токи в металлах В. Короткое замыкание Г. Наведённое напряжение
6.	Укажите верную формулу для расчёта полного сопротивления цепи, содержащей конденсатор и резистор	А. $Z = \sqrt{R + X_c + X_L}$ Б. $Z = \sqrt{R^2 + X_c^2}$ В. $Z = \sqrt{R + X_c - X_L}$ Г. $Z = \sqrt{R^2 + X_L^2}$
7.	Укажите правильную схему для векторной диаграммы напряжений 	
8.	Под каким номером (номерами) на векторной диаграмме указано полное напряжение цепи переменного тока (векторная диаграмма см. вопрос 7)	А. 1 Б. 2 В. 3 Г. Не указано
9.	Прибор, при помощи которого можно измерить напряжение называется...	А. Вольтметр Б. Ваттметр В. Амперметр Г. Люксметр
10.	Какая единица измерения характеризует	А. Воль-ампер

	полную мощность цепи переменного тока	Б. Ватт В. Вар Г. Мегаватт
11.	Какой параметр изменяется при преобразовании переменного тока в трансформаторе	А. Напряжение Б. Частота В. Вихревые токи Г. Температура
12.	Функция электрического двигателя с точки зрения электротехники – это...	А. Преобразование механической энергии в электрическую Б. Преобразование электрической энергии в механическую В. Изменение уровня напряжения электрического тока Г. Уменьшение тока короткого замыкания
13.	Задана шкала измерительного прибора. Определите название прибора 	А. Мегавольтметр Б. Минивольтметр В. Милливольтметр Г. Микровольтметр
14.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите предел измерения прибора.	А. 1 Б. 10 В. 40 Г. 50
15.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите цену деления прибора.	А. 1 Б. 10 В. 0,2 Г. 0,5
16.	Задана шкала измерительного прибора (см.вопрос 13). Определите значение измеренной величины	А. 41 Б. 50 В. 10 Г. 1
17.	Какие элементы являются частью диода	А. Анод и катод Б. Эмиттер и база В. Эмиттер, база и коллектор Г. База и коллектор
18.	Какое электронное устройство является основой в схемах выпрямителей электрического тока	А. Транзистор Б. Диод В. Тиристор Г. Резистор
19.	Из какого материала обычно выполняют первичную и вторичную обмотки трансформатора	А. Медь Б. Литая электротехническая сталь В. Наборная электротехническая сталь Г. Чугун
20.	Задан график переменного напряжения. Чему равен период и амплитуда напряжения. Единицы измерения: по оси оХ – мс, по оси оУ - В	А. $T=2U_{\max}=200$ Б. $T=4U_{\max}=200$ В. $T=200U_{\max}=2$ Г. $T=200U_{\max}=4$



Практическая часть

Рассчитайте полное сопротивление, напряжение и мощность цепи, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 10 \text{ Ом}$, $I_{\text{общ}} = 5 \text{ А}$. все этапы решения должны содержать формулы, указаны названия законов и пояснены действия, округление до сотых, в каждом действии рядом с результатом указывайте единицу измерения в скобках. Схема приведена ниже.



ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия оценивания и контроля:

Задания представлены в 20 тестовых заданиях, в двух вариантах и позволяют определить знания и умения обучающихся полученные в процессе изучения ОП.03. Задания выполняются в электронном или бумажном варианте.

Максимальное время для выполнения задания – 45 минут.

Ключ к тестам

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	Задача
Вариант 1	Б	А	В	Б	А	Г	А	Г	В	В	Б	А	Б	А	В	Б	В	Б	В	Г	$R_{\text{общ}}=10\text{Ом}$ $U=50\text{В}$ $P_{\text{общ}}=250 \text{ Вт}$
Вариант 2	Г	Б	Г	А	А	Б	Г	В	А	А	А	Б	В	Г	А	А	А	Б	А	Б	$R_{\text{общ}}=50\text{Ом}$ $U=25\text{В}$ $P_{\text{общ}}=125 \text{ Вт}$

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
правильных ответов теста 18-20	5	отлично
правильных ответов теста 15-17	4	хорошо
правильных ответов теста 12-14	3	удовлетворительно
правильных ответов теста менее 12	2	неудовлетворительно

Шкала оценки деятельности во время практического занятия (решение задач)

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, самостоятельно, ответы краткие, чётко сформулированы и аргументированы применяемые законы	5	отлично
Задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, самостоятельно, но есть ошибки в расчётах или переводе единиц измерения..	4	хорошо
Задание выполнено не в полном объеме, материал изложен с допущением фактических ошибок	3	удовлетворительно
Допущены существенные ошибки, либо обучающийся не справился с заданием.	2	неудовлетворительно

3.4 Текущий контроль и ЛПЗ

3.4.1 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

(в доработке)