



МИНТРАНС РОССИИ

РОСМОРРЕЧФЛОТ

Велико-Устюгский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

(Велико-Устюгский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности

26.02.03 СУДОВОЖДЕНИЕ

квалификация

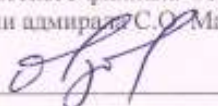
ТЕХНИК-СУДОВОДИТЕЛЬ

г. Великий Устюг

2026

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе Велико-Устюгского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»


И.С.Овлов

10 06 2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор Велико-Устюгского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»


В.В. Казаков

10 06 2026

ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК общеобразовательных, общетехнических и социально-экономических дисциплин

Протокол от 10.06.2026 № 10

Председатель Лез А.В. Пестовникова

СОГЛАСОВАНО

Фрахтовый директор судоходной компании ООО «Нева-Хаген»


Д.С.Неслухов

10 06 2026

РАЗРАБОТЧИК:

Равло Руслан Викторович, преподаватель Велико-Устюгского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине ОП.03 Электротехника и электроника разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2024 г. № 872 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.01.2025, регистрационный № 80985) по специальности 26.02.03 «Судовождение», профессиональным стандартом 17.015 «Судоводитель-механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. №403н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.05.2023 г. регистрационный №73582), профессиональным стандартом 17.096 «Судоводитель», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.11.2019 г. № 745н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.06.2020 г. регистрационный № 58540), рабочей программой учебной дисциплины.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	19
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ... 	22
4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.03 «Судовождение» и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код и формулировка компетенции	Умения, знания	Целевые ориентиры воспитания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p>

	<p>жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна, с уважением относящийся к чужому труду.</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений,</p>
--	--	---

		<p>выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и нано технологий, для развития российской экономики.</p>
--	--	---

		Использующий новаторство в профессиональной деятельности.
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения</p>

		<p>задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Используемый новаторство в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументировано отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской</p>

		<p>социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).</p> <p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и взаимодействовать для их достижения в профессиональной сфере.</p> <p>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности, как возможности личного участия в решении общественных, государственных и общенациональных задач.</p> <p>Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего развития морской и речной транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации.</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему многоцелевому развитию Арктики и Северного морского пути, а также новых территорий, включенных в состав России: Донецкой Народной Республики и Херсонской области, имеющих выход к Азовскому и Черному морям.</p> <p>Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины от внешних и внутренних посягательств, способный аргументировано отстаивать суверенитет и достоинство народов России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.</p> <p>.Патриотическое воспитание</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p>
--	--	---

		<p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p> <p>Знающий историческую правду своей великой Родины, историю подвига арктических морских конвоев в годы Второй мировой войны, огромного вклада военных и гражданских моряков в Победу над фашисткой Германией. Умеющий чтить и помнить подвиг советского народа в Великой Отечественной войне.</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским традициям, выбранной профессии и выполнению воинского долга.</p> <p>Выражающий готовность к защите рубежей Российской Федерации от внешних и внутренних посягательств, а также защите новых территорий, включенных в состав России, от военной угрозы, санкционного и экономического давления.</p> <p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально</p>
--	--	---

		<p>значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p> <p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять,</p>
--	--	--

		<p>контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна, с уважением относящийся к чужому труду.</p>
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.</p> <p>Знающий историческую правду своей великой Родины, историю подвига арктических морских конвоев в годы Второй мировой войны, огромного вклада военных и гражданских моряков в Победу над фашистской Германией. Умеющий чтить и помнить подвиг советского народа в Великой Отечественной войне.</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским традициям, выбранной профессии и выполнению воинского долга.</p> <p>Выражающий готовность к защите рубежей Российской Федерации от внешних и внутренних посягательств, а</p>

		<p>также защите новых территорий, включенных в состав России, от военной угрозы, санкционного и экономического давления.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.</p> <p>Владеющий навыками эффективной адаптации, нахождения нестандартных решений, работы в команде, самоорганизации и стрессоустойчивости.</p> <p>Владеющий навыками эффективной адаптации, нахождения нестандартных решений, без конфликтной работы в</p>
--	--	--

		<p>составе экипажа, самоорганизации, взаимовыручки и стрессоустойчивости, доброжелательного отношения к коллегам.</p> <p>Демонстрирующий своим поведением уверенность в выполнении задач, поставленных морской компанией даже в самых сложных условиях. Умеющий чтить и преумножать давние морские традиции, умеющий справляться с ленью, усталостью, унынием.</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.</p> <p>Проявляющий ценностное отношение к культуре речи и культуре поведения в условиях работы в экипаже и при личном общении со всеми членами экипажа, независимо от служебного ранга.</p> <p>Умеющий осуществлять планирование своего досуга.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые</p>	<p>Профессионально-трудовое воспитание</p> <p>Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и</p>

языках	<p>профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p> <p>Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда.</p> <p>Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа.</p>
--------	--	--

		<p>Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать разрешенные законом все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна, с уважением относящийся к чужому труду.</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта</p>
--	--	---

		<p>в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p> <p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументировано выражающий понимание значения науки и nano технологий, для развития российской экономики.</p> <p>Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
Код ПК	Умения, знания	Навыки
<p>ПК 1.3.</p> <p>Эксплуатировать технические средства судовождения и судовые системы связи</p>	<p>Умения:</p> <p>- управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию;</p> <p>- осуществлять техническую эксплуатацию регуляторов и систем автоматического регулирования</p>	<p>- навигационной эксплуатации и технического обслуживания технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов;</p> <p>- определения поправки компаса.</p>

	<p>радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расшифровывать и анализировать информацию, получаемую от радиолокатора, включая факторы, влияющие на работу и точность, включение и работу с блоком индикатора, обнаружение неправильных показаний, ложных сигналов, засветки от воды, радиолокационных маяков-ответчиков; - эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях различных помех; - действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические и теоретические основы, принципов действия, характерных ограничений и технико-эксплуатационных характеристик радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических 	
--	--	--

	<p>радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;</p> <p>- основ автоматизации управления движением судна, системы управления рулевым приводом, эксплуатационных процедур перехода с ручного на автоматическое управление и обратно.</p>	
--	---	--

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания в соответствии с Программой воспитания.

2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <p>3. 1 Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения</p> <p>3. 2 Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</p> <p>3. 3 Основные законы электротехники</p> <p>3. 4 Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин</p>	<p>перечисление всех видов электронных приборов, их устройство и область применения</p> <p>перечисление и анализирование методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей</p> <p>изложение существующих законов электротехники</p> <p>перечисление и анализирование методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей</p> <p>перечисление и анализирование методов расчета и измерения основных параметров</p>	<p>Устный контроль, фронтальный на теоретических занятиях, самоконтроль при выполнении и анализе самостоятельной работы.</p> <p>Письменный тестовый контроль.</p>

<p>3. 5 Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств</p> <p>3. 6 Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках</p> <p>3. 7 Параметры электрических схем и единицы их измерения</p>	<p>электрических, магнитных цепей объяснение основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках изложение параметров электрических схем и единицы их измерения соблюдение принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов объяснения принципов действия, изложение устройств, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов перечисление свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов перечисление способов получения, передачи и использования электрической энергии объяснение характеристик и параметров магнитных полей</p>	
<p>Уметь:</p> <p>У.1 Умение правильно подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.</p> <p>У.2 Умение правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.</p> <p>У.3 Умение рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей</p> <p>У.4 Умение снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</p> <p>У.5 Умение собирать электрические схемы</p>	<p>соблюдение требований и параметров, предъявляемых электронной техники соблюдение правил и требований по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования соблюдение четкого алгоритма действия решения заданий; применение законов магнитной цепи соблюдение требования соответствующие ГОСТам при пользовании электроизмерительными приборами составление электрических схем электрических подстанций; обоснование выбора электрооборудования электрической подстанции с помощью технической документации и инструкций определение видов электрических схем;</p>	<p>Наблюдения за деятельностью обучающихся на занятиях, проверка самостоятельных работ учащихся. Тестовый контроль.</p>

	распознавание видов электрооборудования на принципиальных электрических схемах электрических подстанций и сетей по условным графическим и буквенным обозначениям;	
--	---	--

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Расчётная задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, дифференцированный зачёт, экзамен
Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия, дифференцированный зачёт, экзамен
Тест, тестовое задание	Тестирование, дифференцированный зачёт, экзамен
Проектное задание	Учебный проект, исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный

Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Тип контрольного задания											
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Электрическое сопротивление	О			Р		О					К	
Тема 2. Электрическая емкость		О		Р	К				К			
Тема 3. Индуктивность		З			О							
Тема 4. Переменный ток							К					К
Тема 5. Электрические измерения			Р							Р		
Тема 6. Электрические машины					З			Р				
Тема 7.												

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Тип контрольного задания											
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
Электроника		О										
Тема 8. Судовые электрические схемы			З						Р			
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет											

Условные обозначения:

ФО – фронтальный (устный) опрос;

ТК – тестовый контроль;

ОК – проверка опорных конспектов;

ИЗ – выполнение индивидуальных заданий;

ПР – выполнение практической работы;

ДЗ – дифференцированный зачёт

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки выполненного практического задания

Оценка 5 («отлично») ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 («хорошо») ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 («удовлетворительно») ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 («неудовлетворительно») ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведённых вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении обучающимся следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ обучающегося в основном удовлетворяет требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Критерии оценки составления и оформления опорных конспектов

В ходе проверки преподавателем опорные конспекты оцениваются по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме.
2. Правильная структурированность информации.
3. Наличие логической связи изложенной информации.
4. Аккуратность и грамотность изложения.
5. Работа сдана в срок.

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. При выставлении оценки за опорный конспект выводится среднее значение оценки по пяти перечисленным критериям, округляемое до целого значения (до оценки) по правилам округления.

Критерии оценивания устных ответов.

Оценка «5» ставится в том случае, если отвечающий показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применить знания на практике; может установить связь между изученным и изучаемым материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится в том случае, если отвечающий показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения, но при ответе допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

Оценка «3» ставится, если отвечающий правильно понимает сущность изучаемого материала, явления и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению материала; умеет применять полученные знания в простых ситуациях с использованием алгоритма, но затрудняется решать задачи, если это требует усложнения работы; допустил не более одной грубой ошибки или двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибок, не более 2-3-х негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, допустил 4-5 недочетов.

Оценка «2» ставится, если отвечающий не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо при оценке «3».

Критерии оценивания тестового контроля

- 15 баллов – «5» (отлично);
- 10 баллов – «4» (хорошо);
- 6 баллов – «3» (удовлетворительно);
- менее 6 баллов – «2» (неудовлетворительно)

4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Комплект оценочных заданий

Тип контрольного задания: тест

1. Выберите один правильный вариант ответа

Тест по теме Электрические цепи постоянного тока

Электрическим током называется...

1. тепловое движение молекул вещества.
2. хаотичное движение электронов.
3. упорядоченное движение заряженных частиц.
4. беспорядочное движение ионов.
5. среди ответов нет правильного.

Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?

1. $I=q/t$
2. $A=IUt$
3. $P=IU$
4. $I=U/R$
5. $R=pl/S$

Сопротивление проводника зависит от...

1. силы тока в проводнике.
2. напряжения на концах проводника.
3. от материала, из которого изготовлен проводник, от его длины и площади поперечного сечения.
4. только от его длины.
5. только от площади поперечного сечения.

Сопротивление двух последовательно соединённых проводников равно...

1. сопротивлению одного из них.
2. сумме их сопротивлений.
3. разности их сопротивлений.
4. произведению сопротивлений.
5. среди ответов нет правильного.

Напряжение на участке можно измерить...

1. вольтметром.
2. амперметром.
3. омметром.
4. ареометром.

Две лампочки сопротивлением по 5 Ом соединены последовательно и включены в цепь под напряжением 220 В.

Чему равна сила тока в их спирали?

1. 2,2 А.
2. 22 А.
3. 110 А.

4. 11 А.
5. 220 А.

Каково напряжение на участке цепи постоянного тока с электрическим сопротивлением 2 Ом и при силе тока 4 А?

1. 2 В. 2. 0,5 В.
3. 8 В.
4. 1 В.
5. 4 В.

К источнику тока с ЭДС, равной 24 В, и внутренним сопротивлением 2 Ом подключили электрическое сопротивление 4 Ом. Определите силу тока в цепи.

1. 3 А.
2. 12 А.
3. 4 А.
4. 6 А.
5. 0.

Какова сила тока в цепи, если на участке с электрическим сопротивлением 4 Ом напряжение равно 2 В?

1. 2 А.
2. 8 А.
3. 0,5 А.
4. 1 А.
5. 0,25 А.

Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 10 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?

1. 4840 Вт.
2. 2420 Вт.
3. 110 Вт.
4. 2200 Вт.
5. 22 Вт.

Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?

1. $Q=IUt$.
2. $I=U/R$.
3. $E=A/q$.
4. $P=IU$.
5. $I=E/(R + r)$.

За направление тока принимают...

1. движение нейтронов.
2. движение протонов.
3. движение электронов.
4. движение положительно заряженных частиц.

Согласно закону Джоуля – Ленца, количество теплоты, выделяемое проводником с током пропорционально...

1. силе тока, сопротивлению, времени.
2. квадрату силы тока, сопротивлению и времени.

3. квадрату напряжения, сопротивлению и времени.
4. квадрату сопротивления, силе тока и времени.
5. напряжению, квадрату сопротивления и времени.

Три резистора сопротивлением 6 Ом каждый соединены параллельно. Чему равно их общее (эквивалентное)

сопротивление?

1. 18 Ом.
2. 6 Ом.
3. 12 Ом.
4. 3 Ом.
5. 2 Ом.

Силу тока на участке цепи измеряют...

1. амперметром.
2. вольтметром.
3. омметром.
4. Манометром

1. Строение атома вещества. Переменный ток. Определение, область применения.
2. Закон Кулона. Формулировка, формула выражения, область применения.

Уравнения

переменного тока, напряжения, ЭДС.

3. Электрическое поле. Определение, физический смысл происхождения.
4. Частота переменного тока. Определение, формула выражения.
5. Напряженность электрического поля. Определение, формула выражения.
6. Электрический потенциал. Определение, формула выражения.
7. Среднее значение переменного тока, напряжения и ЭДС. Определение, формула

выражения,

область применения.

8. Электрическое напряжение. Определение, формула выражения, область применения.

Уравнение тока начальная фаза у которого 60 градусов, покажите это на графике.

9. Связь между напряженностью однородного электрического поля и разностью потенциалов.

10. Действующее значение переменного тока, напряжения и ЭДС. Определение, формула

выражения, область применения.

11. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Определение, область применения. 12. Фаза,

разность фаз, сдвиг фаз. Определение, формула выражения, область применения

13. Конденсатор. Определение, устройство, типы, принцип действия, область применения.

14. Сложение и вычитание синусоидальных величин на временной диаграмме.

15. Емкость. Определение, формула выражения.

16. Сложение и вычитание синусоидальных величин на векторной диаграмме.

17. Энергия заряженного конденсатора. Определение, формула выражения.

18. Уравнение тока, напряжения, ЭДС, сопротивление и мощность в цепи с индуктивностью. Их волновая и векторная диаграмма.
19. Свойство электрической цепи при последовательном соединении конденсаторов. Формула выражения тока, напряжения, мощности в цепи с последовательным соединением активного сопротивления и емкости. Векторный график тока и напряжения.
20. Свойство электрической цепи при параллельном соединении конденсаторов. Параметры, характеризующие электрическую цепь переменного тока.
21. Свойство электрической цепи при смешанном соединении конденсаторов.
22. Уравнения тока, напряжения, ЭДС, сопротивления и мощности в цепи с емкостью. Их волновая и векторная диаграмма.
23. Электрический ток. Определение, единица измерения.
24. Формула выражения тока, напряжения, мощности в цепи с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. Их векторный график тока и напряжения.
- Резонанс напряжений
25. Электрическое сопротивление. Определение, единица измерения.
26. Уравнение тока, напряжения, мощности в цепи с активным сопротивлением. Их волновая и векторная диаграмма.
27. Плотность электрического тока. Определение, единица измерения.
28. Формула выражения тока, напряжения, мощности в цепи с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности. Их векторный график тока и напряжения.
29. Электродвижущая сила. Определение, формула выражения, область применения.
30. Собственные колебания в контуре и резонанс напряжений, и токов.
31. Сопротивление проводника. Определение, формула выражения.
32. Свойства магнитного поля.
33. Физическая сущность формулы сопротивления проводника. Объясните зависимость электрического сопротивления от температуры.
34. Характеристика магнитного поля.
35. Проводимость проводника. Определение, формула выражения, единица измерения.
36. Трехфазный генератор. Определение, устройство, принцип действия, область применения.
37. Реостат, резистор и потенциометр. Определение, назначение, область применения. 38. Схема

- соединения трехфазного генератора звездой и треугольником.
- 39.Петля Гистерезиса. Определение, график построения.
40. Закон Ома для участка цепи. Определение, формула выражения.
- 41.Соединение приемников энергии звездой и треугольником.
42. Мощность. Определение, формула выражения , КПД.
- 43.Принцип действия электромагнитного реле.
44. Простая электрическая цепь. Определение, пример.
- 45.Электромагнитная индукция. Правило правой руки.
46. Свойство электрической цепи при последовательном соединении резисторов.
- 47.Причины
 появления несинусоидального тока.
48. Свойство электрической цепи при параллельном соединении резисторов.
- 49.Самоиндукция,
 индуктивность. Определение, формула выражения
50. Первый и второй Закон Кирхгофа.
- 51.Взаимная индукция, взаимная индуктивность. Определение, формула
 выражения
52. Закон Джоуля - Ленца.
- 53.Роль нейтрального провода при соединении приемников энергии звездой.
54. Потери напряжения в проводах. Причины, формулы выражения.
55. Энергия магнитного поля. Определение, формула выражения
56. Методы расчета сложной электрической цепи. Дать краткую характеристику
 каждому
 методу расчета сложной электрической цепи.
57. Процесс заряда и разряда конденсатора.
58. Электрическое поле . Основные характеристики и параметры
59. Химические источники электрической энергии. Соединение химических
 источников в
 батарею
60. Измерительные приборы. Устройство, основные характеристики и принцип
 действия.
- 61.Измерение сопротивлений, напряжений, тока, мощности, энергии
- 62.Трансформаторы.Устройство и принцип работы. Режимы работы, основные
 характеристики
63. Электрические машины постоянного тока, принцип работы и технические
 характеристики
 генератора постоянного тока
64. Электрические машины переменного тока. Трехфазный двигатель с
 короткозамкнутым
 ротором, принцип работы, технические характеристики
65. Электрические машины постоянного тока, принцип работы и технические
 характеристики
 двигателя постоянного тока, способы запуска
- Контрольная работа № 1
 Вариант № 1

1. Строение атома вещества.
2. Закон Кулона. Формулировка, формула выражения, область применения.

Уравнения

переменного тока, напряжения, ЭДС.

3. Электрическое поле. Определение, физический смысл происхождения.

Задача 1

К источнику электроэнергии с ЭДС $E = 100$ В и внутренним сопротивлением $r_{вн} = 1$ Ом подключен приемник электрической энергии с сопротивлением $r = 9$ Ом.

Определите:

а) ток в цепи

б) внутреннее падение напряжения и внешнее напряжение на зажимах источника энергии.

Задача 2

При разомкнутом ключе К вольтметр показывает 3 В. При подключении внешнего сопротивления R в цепи возникает ток I .

Определите:

внутреннее сопротивление источника $r_{вн}$, если

$R = 7$ Ом, $I = 0,4$ А.

Вариант № 2

1. Электрическое поле. Определение, физический смысл происхождения.
2. Напряженность электрического поля. Определение, формула выражения.
3. Электрический потенциал. Определение, формула выражения.

Задача 1

Три сопротивления соединены последовательно $R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 20$ Ом, $R_3 = 30$ Ом. Напряжение на зажимах цепи 120 В. Определите:

эквивалентное сопротивление цепи R

напряжения U_1 U_2 U_3

мощности P_1 P_2 P_3 каждого приемника мощность цепи P .

Задача 2

Три сопротивления соединены последовательно.

Определите:

сопротивление резистора $3(R_3)$, если известно сопротивления резисторов R_1 R_2 , мощность P

всей цепи, напряжение U , если

$R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 20$ Ом, $U = 100$ В, $P = 200$ Вт.

Вариант № 3

1. Электрический потенциал. Определение, формула выражения.
2. Электрическое напряжение. Определение, формула выражения, область применения.
3. Связь между напряженностью однородного электрического поля и разностью потенциалов.

Задача 1

Три сопротивления соединены параллельно. $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = 30$ Ом, $R_3 = 60$ Ом. Напряжение $U = 120$ В.

Определите токи I_1 I_2 I_3 $I_{\text{общ}}$, эквивалентное сопротивление $R_{\text{общ}}$, мощности P_1 P_2 P_3 $P_{\text{общ}}$

Задача 2

В сеть с напряжением 50 В и частотой 50 Гц включены катушка с индуктивностью $L = 0,0127$ Гн и активным сопротивлением $R = 3$ Ом.

Определите: ток, активную, реактивную и полную мощность катушки. Постройте векторную диаграмму.