



МИНТРАНС РОССИИ

РОСМОРРЕЧФЛОТ

**Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.
Макарова»
(Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности


26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

квалификация

техник- электромеханик

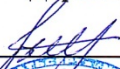
**г. Котлас
2026**

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала




Н.Е. Гладышева
22 05 2026

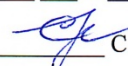
УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала



О.В. Шергина
2026



ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол от 20.05.2026 № 8

Председатель  С.Ю. Низовцева

РАЗРАБОТЧИКИ:

Никулин Артем Назарович – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»;

Брессель Эдуард Артурович – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Техническая механика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.12.2024 № 893 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.12.2024, регистрационный № 80858) по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», профессиональным стандартом 17.098 «Электромеханик судовой», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.06.2020 № 331н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.07.2020, регистрационный № 58982), рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП.00 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности: 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

укрупнённой группы специальностей: 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09) в соответствии с ФГОС СПО и целевых ориентиров воспитания в соответствии с Программой воспитания.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания в соответствии с ФГОС и ПОП. Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися целевых ориентиров воспитания.

Код и формулировка компетенции	Умения, знания	Целевые ориентиры воспитания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; – основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном 	<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>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.</p> <p>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,</p>

	<p>контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методов работы в профессиональной и смежных сферах; – структуры плана для решения задач; – порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>обеспечивающие безаварийную работу при выполнении 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 и судов внутреннего водного транспорта, 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, аргументированно 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, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмов структурирования информации; – формата оформления результатов поиска информации 	<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, аргументированно 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</p>

		<p>выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Обладающий представлением о современных научных исследованиях, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; – основ проектной деятельности 	<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 аргументированно 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 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</p>

	<p>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 аргументированно 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</p>
--	--

		<p>Великой Отечественной войне.</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским и речным 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 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.</p> <p>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 выполнении 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 и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду.</p>
<p>ОК 05. 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: – особенностей социального и культурного контекста; – правил 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 фашисткой Германией. Умеющий чтить и помнить подвиг советского народа в Великой Отечественной войне.</p> <p>Осознающий свою национальную, этническую принадлежность,</p>

		<p>демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским и речным 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>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>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 национального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с теми разными национальностями и вероисповеданий, находить общие цели и трудиться 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 составе экипажа, самоорганизации, взаимовыручки и стрессоустойчивости,</p>
--	--	--

		<p>доброжелательного отношения к коллегам. Демонстрирующий своим поведением уверенность в выполнении задач, поставленных морской и речной командой даже в самых сложных условиях. Умеющий чтить и преумножать давние морские и речные традиции, умеющий справляться с ленью, усталостью, унынием.</p> <p>Эстетическое воспитание Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды. 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. Умеющий осуществлять планирование своего досуга.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: – понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной</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. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности,</p>

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности 	<p>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 выполнении 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 и судов внутреннего водного транспорта, 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, аргументированно выражающий</p>
--	---	--

		<p>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, аргументированно выражающий понимание значения науки и нанотехнологий, для развития российской экономики. Использующий новаторство в профессиональной деятельности.</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	113
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	61
практические занятия	34
Самостоятельная работа	8
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Техническая механика		38	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1. Основные понятия и определения статики	Содержание учебного материала 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Роль машин в жизни человека. Основные понятия и определения 2. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело 3. Сила, система, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы 4. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материал 1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие 2. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник 3. Проекция силы на ось. Правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси 4. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах	6	

	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	3	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала:	2	
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки	1	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала:	6	
	1. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Главный вектор и главный момент системы сил.		
	3. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор		
	4. Определения реакций опор и моментов заземления	1	
		В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие №2. Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил	4	
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала	4	
	1. Пространственная система сил. Пространственная система параллельных сил	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести сил		
	3. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур	1	
		В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие №3. Определение центра тяжести плоской фигуры сложной формы расчётным путем	2	

Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1.7. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2	
	1. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение	1	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Частные случаи движения точки	1	
Тема 1.8. Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала	4	
	1. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие №4. Скорость и ускорение различных точек вращающегося тела	3	
Тема 1.9. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	
	1. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия	1	
	3. Принцип независимости действия сил		
Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	Содержание учебного материала	4	
	1. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №5. Решение задач динамики методом кинетостатики	2	
Тема 1.11. Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала	4	
	1. Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Работа и мощность. Работа постоянной силы и силы тяжести. Работа при вращательном движении	1	
	3. Мощность. Коэффициент полезного действия		

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №6. Решение задач с применением общих теорем динамики	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		37	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 2.1. Основные понятия	Содержание учебного материала	5	
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние	2	
	3. Метод сечений. Механические напряжения	2	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	8	
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации		
	3. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса		
	4. Испытания материалов при растяжении и сжатии	2	
	5. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов		
	6. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Условие прочности. Расчеты на прочность		
		В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие №7. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений	2	
	Практическое занятие №8. Расчётно-графическая работа: Расчёт на прочность при растяжении и сжатии	2	

Тема 2.3. Практические расчет на срез и смятие	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные расчётные предпосылки и расчётные формулы. Условия прочности	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №9. Расчёт на прочность сварных соединений	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	4	
	1. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца	2	
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала	8	
	1. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении	2	
	3. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №10. Расчёт на прочность при кручении	2	
Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение	Содержание учебного материала	6	
	1. Напряжённое состояние в точке упругого тела. Виды напряжённых состояний	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Упрощённое плоское напряжение. Назначение гипотез прочности	2	
	3. Эквивалентные напряжения. Расчёты на прочность		
	В том числе практических занятий	2	
Практическое занятие №11. Определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба и кручения	2		

Раздел 3. Детали машин		28	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	
	1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Выбор материалов для деталей машин		
	3. Основные понятия о надёжности машин и их деталей		
	4. Звено, кинематическая пара. Кинематическая схема. Условные обозначения на кинематических схемах	1	
5. Стандартизация и взаимозаменяемость			
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация передач	1	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Основные характеристики передач. Кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №12. Основные кинематические и силовые характеристики многоступенчатого привода	2	
Тема 3.3. Фрикционные и ремённые передачи	Содержание учебного материала	6	
	1. Принцип работы фрикционных передач. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ремённых передач	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем	1	
	3. Общие сведения о вариаторах		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №13. Расчёт ремённой передачи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Решение задач по расчету ремённой передачи.			

Тема 3.4. Зубчатые и цепные передачи	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления		
	4. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта	1	
	5. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые, цилиндрические передачи: геометрические соотношения; силы, действующие в зацеплении; расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач		
	В том числе практических занятий	4	
Практическое занятие №14. Расчёт зубчатой передачи	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по расчету зубчатых передач.	2	
Тема 3.5. Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала	2	
	1. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт	1	
Тема 3.6. Подшипники	Содержание учебного материала	4	
	1. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	2. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по определению долговечности подшипников качения.	2	
Тема 3.7. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	4	
	1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	2. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клеёные и		

	паяные		ОК 09
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие №15. Основы расчета на прочность болтов при постоянной нагрузке	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему «Принципы расчета на прочность болтового соединения»	2	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		113	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория: кабинет №307-а «Механика. Техническая механика»
Лаборатория «Ремонт автомобилей», оснащённая:

- оборудованием: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска);
- учебные пособия: «Коническая реверсивная передача», «Цепная передача», «Кривошипный механизм», «Механическая передача», «Передача винтовая», «Передача дисковая», «Ременно-универсальная передача», «Червячная передача», «Шарнир Гука», «Эксцентриковый механизм», «Лебеда с ручным приводом», «Передача дисковая», «Эксцентриковый механизм», «Набор резьб»;

- техническими средствами обучения: Диапроектор «Связь»-М», Прибор СМ5 для исследования изгиба балок, Прибор ДП-6ТМ, Прибор ТММ12/2, Эпидиаскоп ЭПД-455, Экран ручной настенный

- наглядные средства обучения: комплект плакатов.

Учебная аудитория кабинет №220 Студия информационных ресурсов
Лаборатория, кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Кабинет «Иностранный язык (лингвфонный). Общеобразовательные дисциплины», оснащённая:

- оборудованием: комплект учебной мебели (компьютерные и ученические столы, стулья, доска),

- техническими средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 152v ЖК, клавиатура, мышь) – 15 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, 1,5 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт, переносные наушники – 16шт.;

- лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 16 ПК; Microsoft Office 2010 Professional Plus в составе текстового редактора Word, редактора таблиц Excel, редактора презентаций Power Point, СУБД Access и прочее (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд») – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда учтены издания, предусмотренные примерной основной образовательной программой по

специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

3.2.1. Основные электронные издания

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487304>

2. Бабичева И.В. Техническая механика : [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Бабичева. — М: Русайнс, 2019. — 101 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932994>

3. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016>.

4.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472301>

2. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475625>

3. Прошкин, С. С. Механика. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05009-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472891>

4. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475024>

5. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096>

.Бабецкий, В. И. Механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05813-0.

2. Вереина, Л.И. Основы технической механики/ Л.И. Вереина. - 1-е изд., - Москва: Академия, 2018. - 224 с. - ISBN 978-5-4468-5748-7

3. Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8

4. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131016>.

3.3. Организация образовательного процесса

3.3.1. Требования к условиям проведения учебных занятий

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества при необходимости может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия (например, вебинаров, форумов, чатов) в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сочетания аудиторной работы с работой в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий электронного и дистанционного обучения;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» или с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются: системы дистанционного обучения, системы организации видеоконференций, электронно-библиотечные системы, образовательные сайты и порталы, социальные сети и мессенджеры и т.д.

3.3.2. Требования к условиям консультационной помощи обучающимся

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

3.3.3. Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся

Реализация учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, укомплектованному электронными учебными изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Доступ к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, возможен с любого компьютера, подключённого к сети Интернет. Для доступа к указанным ресурсам на территории Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» обучающиеся могут бесплатно воспользоваться компьютерами, установленными в библиотеке или компьютерными классами (во внеучебное время).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», участвующих в реализации образовательной программы, а также лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и иных организаций, должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и в профессиональном стандарте 17.098 «Электромеханик судовой». Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию механизмов и машин; – теоретические основы механики; – основные аксиомы теоретической механики, кинематики движения точек и твердых тел, динамики преобразования энергии в механическую работу; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки; – законы трения и преобразования качества движения, способы соединения деталей в узлы и механизмы; – основные сведения по сопротивлению материалов; – определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций; – проверочные расчёты по сопротивлению материалов 	<ul style="list-style-type: none"> – владеет профессиональной терминологией; – демонстрирует системные знания классификации механизмов и машин, звеньев механизмов; – демонстрирует знания теоретических основ механики; – демонстрирует системные знания основных аксиом теоретической механики, кинематики движения точек и твердых тел, динамики преобразования энергии в механическую работу; – демонстрирует знания различных видов передач, их устройства, назначения, преимущества и недостатков; – демонстрирует системные знания законов трения и преобразования качества движения, способов соединения деталей в узлы и механизмы; – демонстрирует знания основных сведений по сопротивлению материалов; – демонстрирует знания определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций; – демонстрирует знания проведения проверочных расчётов по сопротивлению материалов 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения и оценка результатов практической работы; - устный (фронтальный) опрос. <p>Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать условия работы деталей машин, механизмов и оценивать их работоспособность; – производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин; – определять внутренние 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами (сокурсниками), руководством (преподавателем), в ходе профессиональной деятельности; – демонстрирует умение анализировать условия работы деталей машин и механизмов и оценивать их работоспособность; 	

<p>напряжения в деталях машин и элементах конструкций;</p> <p>– выполнять расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин;</p> <p>– проводить технический контроль и испытания оборудования</p>	<p>– демонстрирует умение производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин;</p> <p>– демонстрирует умение определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;</p> <p>– демонстрирует умение выполнять расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин;</p> <p>– демонстрирует умение проводить технический контроль и испытания оборудования</p>	
---	---	--



МИНТРАНС РОССИИ

РОСМОРРЕЧФЛОТ

Котласский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

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

(Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности**

**26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
квалификация**

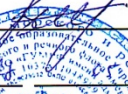
техник- электромеханик

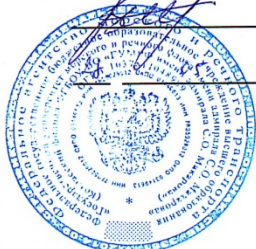
**г. Котлас
2026**

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


_____ Н.Е. Гладышева
22 05 2026

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала

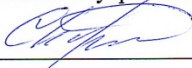

_____ О.В. Шергина
2026



ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол от 20.05.2026 № 8

Председатель  С.Ю. Низовцева

СОГЛАСОВАНА
Электромеханик линейный по флоту
Котласского филиала Федерального
бюджетного учреждения
«Администрация Двинско-Печорского
бассейна внутренних водных путей»


_____ К.С. Скородумов
27 05 2026

РАЗРАБОТЧИКИ:

Никулин Артем Назарович – преподаватель Котласского речного училища – структурного подразделения Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине «ОП.02 Техническая механика» разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.12.2024 № 893 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.12.2024, регистрационный № 80858) по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», профессиональным стандартом 17.098 «Электромеханик судовой», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.06.2020 № 331н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.07.2020, регистрационный № 58982), рабочей программой учебной дисциплины.

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ		34
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ		34
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ		35
4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		36

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

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 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

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

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

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	<p>У1 - анализировать условия работы деталей машин, механизмов и оценивать их работоспособность;</p> <p>У2 - производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин;</p> <p>У3 - определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;</p> <p>У4 - выполнять расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин;</p> <p>У5 - проводить технический контроль и испытания оборудования</p>	<p>31 -классификацию механизмов и машин;</p> <p>32 -теоретические основы механики;</p> <p>33 -основные аксиомы теоретической механики, кинематики движения точек и твердых тел, динамики преобразования энергии в механическую работу;</p> <p>34 -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки;</p> <p>35 -законы трения и преобразования качества движения, способы соединения деталей в узлы и механизмы;</p> <p>36 -основные сведения по сопротивлению материалов;</p> <p>37 -определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций;</p> <p>38 -проверочные расчёты по сопротивлению материалов</p>

2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Собеседование	Устный опрос, экзамен.
Практическое задание	Практические занятия

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
71-89	4	хорошо
50-69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

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 искавшие 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 выполненного практического задания/письменной проверки

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

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

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

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Критерии оценки в ходе экзамена

В основе оценки при сдаче экзамена лежит пятибалльная система (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»).

Ответ оценивается на «отлично», если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета (теста), не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если обучающийся твёрдо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

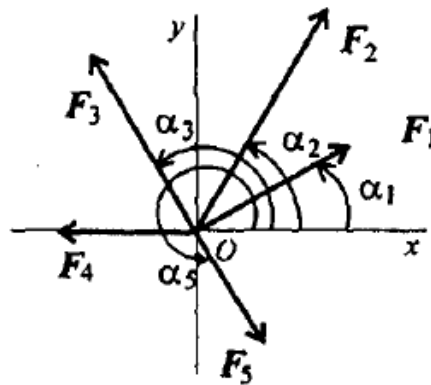
4.1 Текущий контроль

4.1.1. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

Комплект оценочных заданий №1 по Разделу 1. Техническая механика, Теме 1.2. Плоская система сходящихся сил (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.

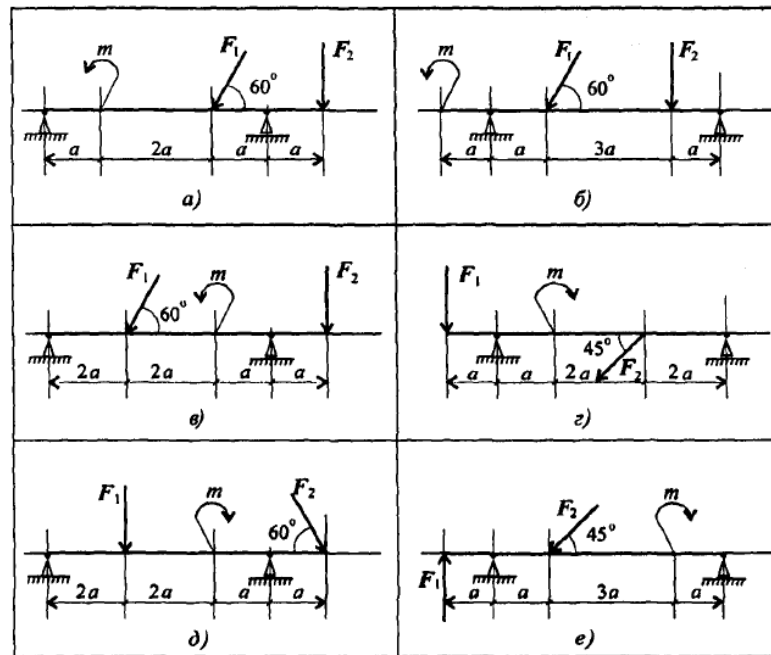
Задание: используя схему и варианты заданий, определить равнодействующую системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способами.



Комплект оценочных заданий №2 по Разделу 1. Техническая механика, Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.

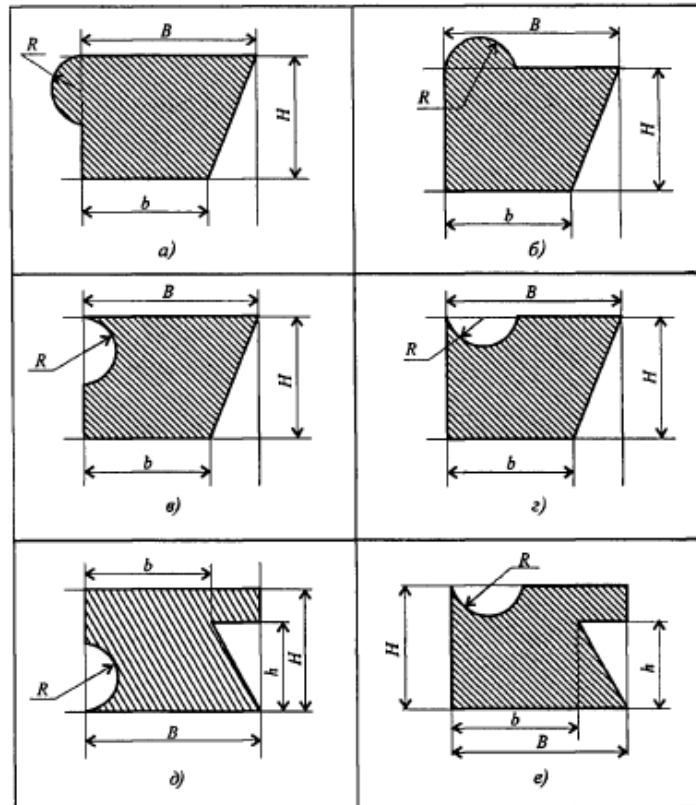
Задание: используя схему и варианты заданий, определить величины реакций для балки с шарнирными опорами (схема). Провести проверку правильности решения.



Комплект оценочных заданий №3 по Разделу 1. Техническая механика, Тема 1.5. Центр тяжести (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: определение центра тяжести плоской фигуры сложной формы расчётным путем.

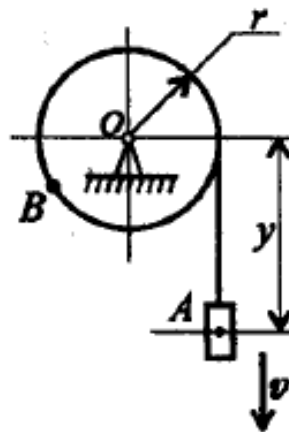
Задание: используя схему и варианты заданий, определить координаты центра тяжести заданного сечения (схема) геометрическим и опытным путём.



Комплект оценочных заданий №4 по Разделу 1. Техническая механика, Тема 1.8. Простейшие движения твёрдого тела (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: скорость и ускорение различных точек вращающегося тела.

Задание: движение груза А задано уравнением $y=at^2+bt+c$. Определить скорость и ускорение груза в моменты времени t_1 и t_2 , а также скорость и ускорение точки В на ободе барабана лебедки согласно схеме.

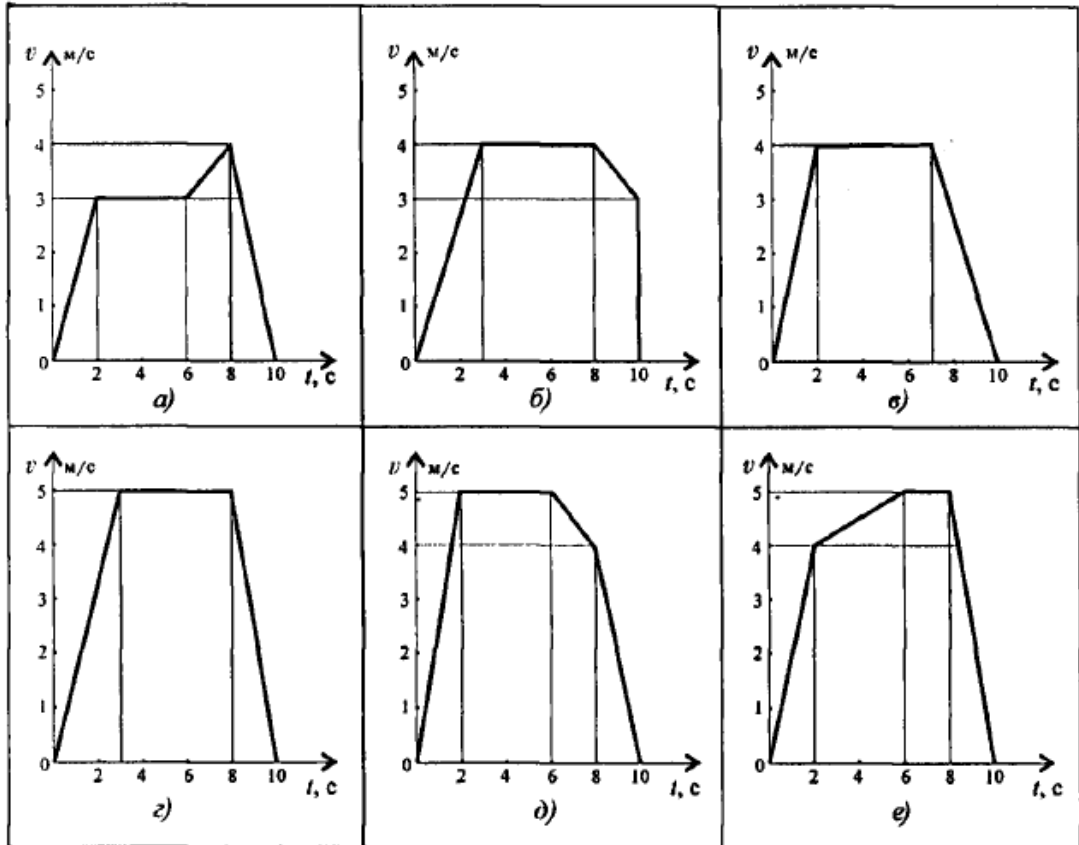


Комплект оценочных заданий №5 по Разделу 1. Техническая механика, Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: решение задач динамики методом кинетостатики.

Задание: скорость кабины лифта массой m изменяется согласно графикам (схема).

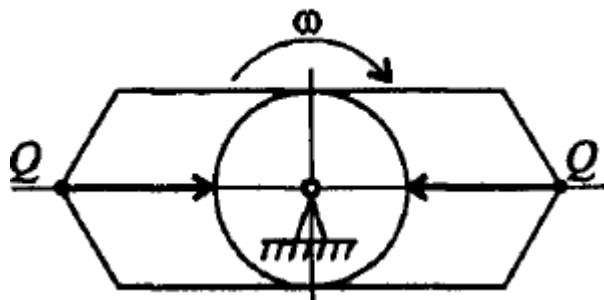
Определить величину натяжения каната, на котором подвешен лифт, при подъёме и опускании. По максимальной величине натяжения каната определить требуемую мощность электродвигателя.



Комплект оценочных заданий №6 по Разделу 1. Техническая механика, Тема 1.11. Трение. Работа и мощность. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: решение задач с применением общих теорем динамики.

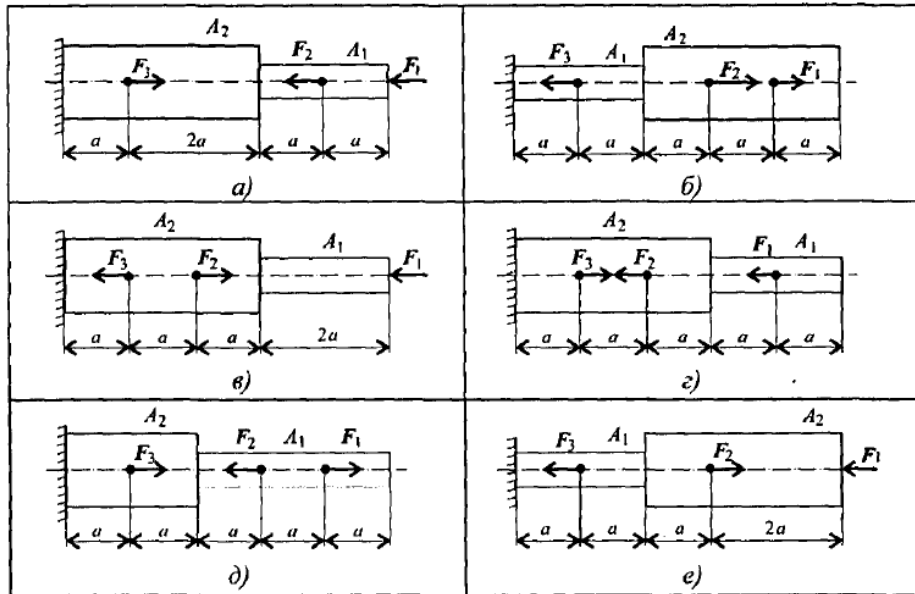
Задание: шкив массой m тормозится за счет прижатия колодок силами 2 кН (схема). Используя исходные данные определить время торможения шкива, если в момент наложения колодок частота вращения шкива равна 450 об/мин . При расчете шкив принять за сплошной диск. Движение считать равнозамедленным.



Комплект оценочных заданий №7 по Разделу 2. Сопротивление материалов, Тема 2.2. Растяжение и сжатие. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.

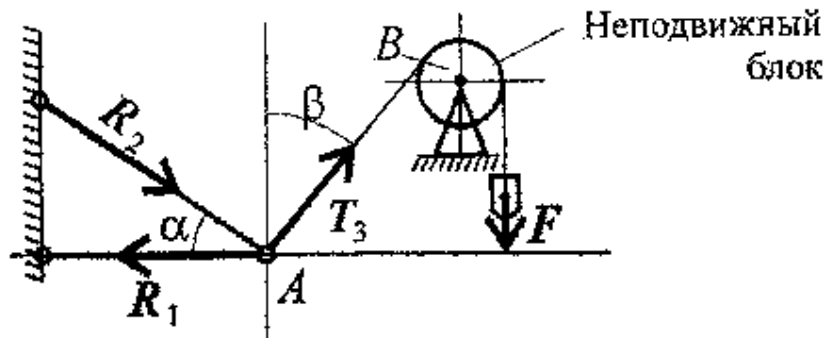
Задание: используя схему и варианты заданий построить эпюру продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса (схема). Определить перемещение свободного конца бруса.



Комплект оценочных заданий №8 по Разделу 2. Сопротивление материалов, Тема 2.2. Растяжение и сжатие. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: расчётно-графическая работа: Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.

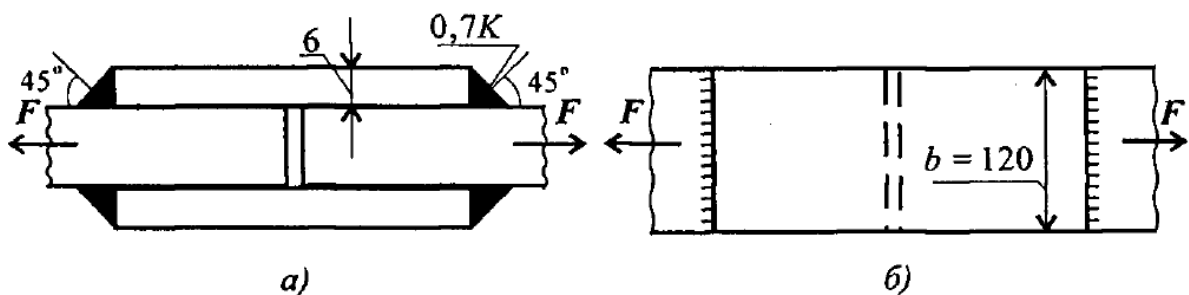
Задание: груз закреплен на стержнях и находится в равновесии. Материал стержней – сталь, допускаемое напряжение при растяжении и сжатии 160МПа . Длина стержня 1 – $0,6\text{ м}$. (схема). Используя исходные данные определить нагрузку на стержни, размеры сечения и удлинение стержней, длину стержня 2. Форма поперечного сечения стержней – круг.



Комплект оценочных заданий №9 по Разделу 2. Сопротивление материалов, Тема 2.3. Практические расчет на срез и смятие. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: расчёт на прочность сварных соединений.

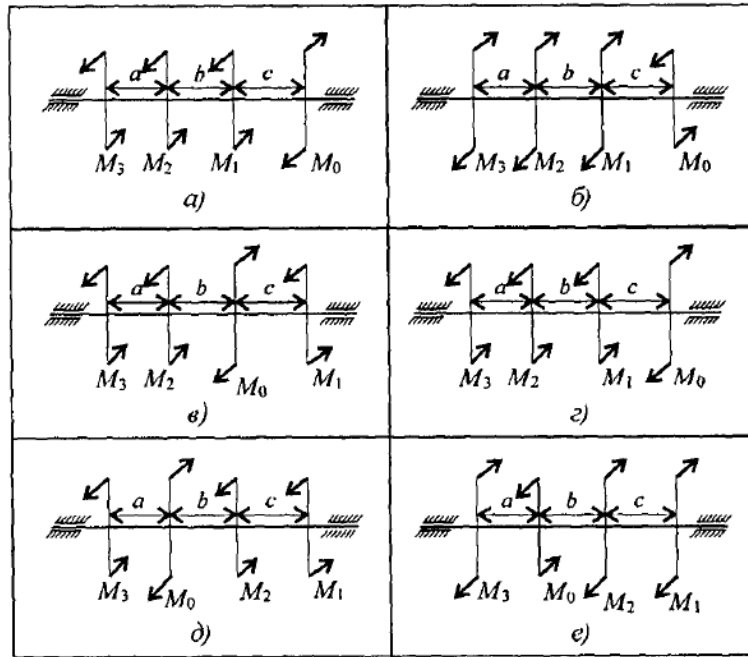
Задание: используя расчетную схему и исходные данные проверить на прочность сварное соединение угловыми швами с накладкой. Действующая нагрузка F , кН, допускаемое напряжение металла шва на сдвиг 80МПа .



Комплект оценочных заданий №10 по Разделу 2. Сопротивление материалов, Тема 2.5. Кручение. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: расчёт на прочность при кручении.

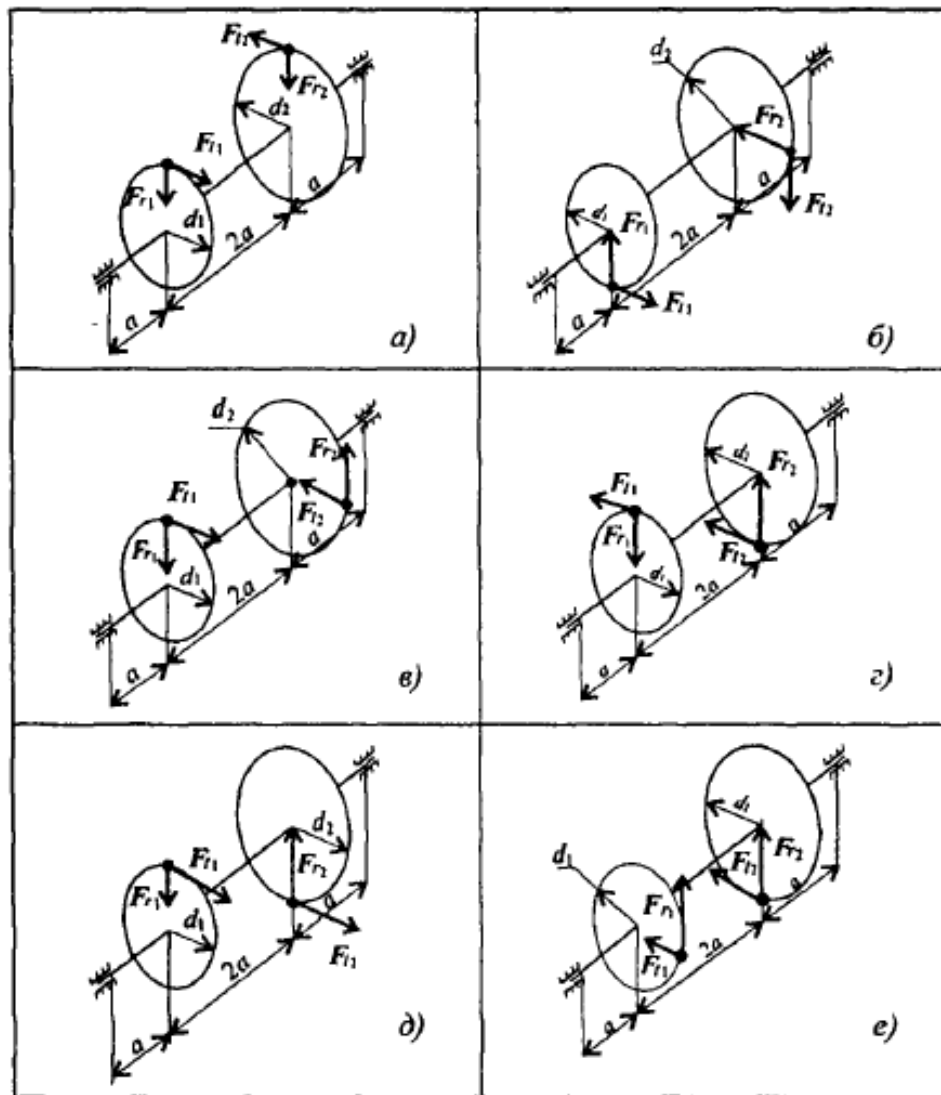
Задание: вал вращается с угловой скоростью 25 рад/с; материал вала – сталь, с допустимым напряжением кручения 30 МПа и модулем упругости при сдвиге $8 \cdot 10^5$ МПа; допустимый угол закручивания 0,02 рад/м. Используя схему и исходные данные определить диаметры вала из расчетов на прочность и жесткость. Построить эпюру крутящих моментов согласно схеме.



Комплект оценочных заданий №11 по Разделу 2. Сопротивление материалов, Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба и кручения.

Задание: используя исходные данные для промежуточного вала редуктора (схема) определить вертикальную и горизонтальную составляющие реакций подшипников, построить эпюры крутящих и изгибающих моментов. Определить диаметры вала по сечениям, если эквивалентное допустимое напряжение 60 МПа и полагая $F_r = 0,364F_t$. Расчет произвести по гипотезе максимальных касательных напряжений.

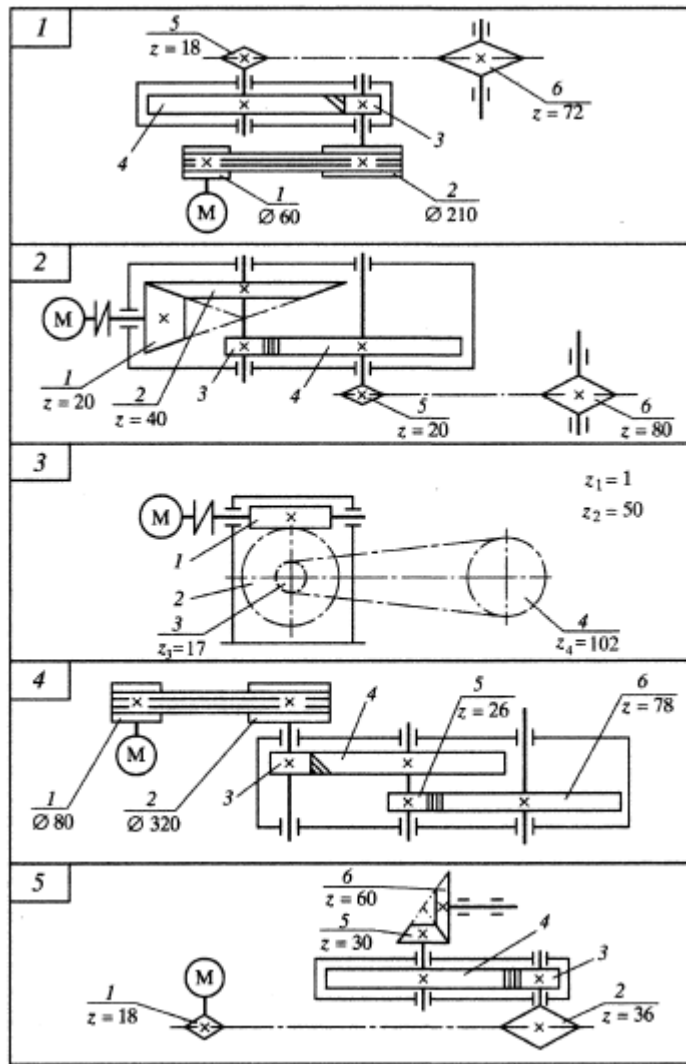


Комплект оценочных заданий №12 по Разделу 3. Детали машин, Теме 3.2. Общие сведения о передачах. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: основные кинематические и силовые характеристики многоступенчатого привода.

Задание: привод состоит из электродвигателя и многоступенчатой передачи (схема).

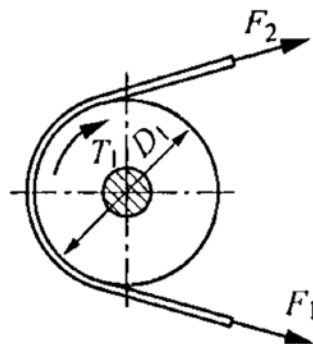
Используя исходные данные определить общий КПД и передаточное отношение привода, мощности, вращающие моменты и угловые скорости на всех валах передачи.



Комплект оценочных заданий №13 по Разделу 3. Детали машин, Теме 3.3. Фрикционные и ремённые передачи. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: расчёт ремённой передачи.

Задание: в соответствии с исходными данными определить натяжение ведущей ветви ремённой передачи F_1 (схема), если напряжение от предварительного натяжения 1,8 МПа, которая передает мощность P , а её угловая скорость ω , диаметр ведущего шкива d , и площадь поперечного сечения 375 мм². Натяжение от центробежных сил не учитывать.



Комплект оценочных заданий №14 по Разделу 3. Детали машин, Теме 3.4. Зубчатые и цепные передачи. (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: расчёт зубчатой передачи.

Задание: рассчитать геометрические параметры цилиндрических прямозубых колес в соответствии с исходными данными.

Комплект оценочных заданий №15 по Разделу 3. Детали машин, Теме 3.7. Соединения деталей машин (Аудиторная самостоятельная работа).

Наименование: Основы расчета на прочность болтов при постоянной нагрузке.

Задание: болты для крепления ненагруженных герметичных крышек и люков корпусов машин. Стрежень болта растягивается осевой силой $F_{\text{зат}}$, возникающей от затяжки болта, и закручивается моментом сил в резьбе T_p . Проверить болтовое соединение на прочность используя исходные данные.

4.1.2. УСТНЫЙ (ФРОНТАЛЬНЫЙ) ОПРОС

Комплект оценочных заданий №1 по Разделу 1. Теоретическая механика, Тема 1.1. Основные понятия и определения статики (Аудиторная работа).

1. Формулировка I аксиомы статики.
2. Формулировка II аксиомы статики.
3. Формулировка III аксиомы статики.
4. Формулировка IV аксиомы статики.
5. Дать определение силы.
6. Что такое эквивалентная система сил?
7. Что называется связью?
8. Что такое реакция связи?
9. Как в механике связанное тело заменяют свободным?

Комплект оценочных заданий №2 по Разделу 1. Теоретическая механика, Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки (Аудиторная работа).

1. Что такое пара сил?
2. Чем характеризуется действие на тело пары сил?
3. Чему численно равен момент от пары сил?
4. Чему численно равен момент силы относительно точки?
5. Что такое эквивалентная пара сил?

Комплект оценочных заданий №3 по Разделу 1. Теоретическая механика, Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия кинематики (Аудиторная работа).

1. Что такое траектория?
2. Что такое путь?
3. Что такое скорость движения?
4. Что такое ускорение точки?

Комплект оценочных заданий №4 по Разделу 1. Теоретическая механика, Тема 1.7. Кинематика точки (Аудиторная работа).

1. Как может быть задано движение точки в пространстве (плоскости)?
2. Что такое равномерное движение?
3. Что такое неравномерное движение точки?
4. Что такое поступательное движение точки?
5. Что такое равнопеременное движение?

Комплект оценочных заданий №5 по Разделу 1. Теоретическая механика, Тема 1.9. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики (Аудиторная работа).

1. Назовите две основные задачи динамики.
2. Сформулируйте основной закон динамики.
3. В чем заключается принцип инерции?

4. Что такое масса, как она учитывается в динамике?
5. Что такое сила тяжести?
6. Сформулируйте принцип независимости действия сил.

Комплект оценочных заданий №6 по Разделу 2. Сопротивление материалов, Тема 2.1. Основные понятия (Аудиторная работа).

1. Перечислить гипотезы и допущения в сопромате.
2. Перечислите задачи сопромата.
3. Какие виды нагрузок существуют?
4. Чем отличаются внутренние и внешние силы?
5. В результате чего появляются напряжения в материалах?
6. В чем заключается метод сечений в сопромате?

Комплект оценочных заданий №7 по Разделу 2. Сопротивление материалов, Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений (Аудиторная работа).

1. Перечислить геометрические характеристики плоских сечений.
2. Дайте определения главной оси.
3. Чему равен осевой момент инерции круга?
4. Чему равен осевой момент инерции квадрата?
5. Чему равны осевые моменты прямоугольника?
6. Что такое полярный момент инерции?
7. Чему равен полярный момент инерции круга и кольца?

Комплект оценочных заданий №8 по Разделу 3. Детали машин, Тема 3.1. Основные положения (Аудиторная работа).

1. Что такое механизм?
2. Что такое деталь?
3. Перечислите критерии работоспособности деталей машин.
4. Что такое кинематическая схема?
5. Как на кинематических схемах изображаются зубчатые колеса, шкивы, ременная передача, винтовая передача?
6. Как на кинематической схеме обозначается количество зубьев зубчатого колеса?

Комплект оценочных заданий №9 по Разделу 3. Детали машин, Тема 3.5. Валы и оси. Муфты (Аудиторная работа).

1. Чем вал отличается от оси?
2. Как называются элементы вала и оси?
3. Из каких материалов изготавливаются валы и оси механизмов?
4. Перечислить назначение муфт.
5. Как классифицируются муфты?
6. Какие преимущества зубчатых муфт перед втулочно-мальцевыми?

Комплект оценочных заданий №10 по Разделу 3. Детали машин, Тема 3.6. Подшипники (Аудиторная работа).

1. Классификация подшипников.
2. Преимущества подшипников скольжения.
3. Преимущества подшипников качения.
4. Классификация подшипников качения по типу воспринимаемой нагрузки.
5. Что такое динамическая грузоподъемность подшипника качения?

4.2. Задания для промежуточной аттестации

Перечень

вопросов для подготовки к экзамену
по учебной дисциплине «ОП.02 Техническая механика»
для обучающихся по специальности
26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования
и средств автоматики»

Перечень вопросов:

1. Основные понятия и определения статики, аксиомы статики.
2. Связи и их реакции.
3. Проекция силы на координатные оси.
4. Аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил.
5. Пара сил, момент пары. Момент силы относительно точки и оси.
6. Приведение силы и системы сил к точке. Главный вектор и главный момент.
7. Теорема о моменте равнодействующей (теорема Вариньона).
8. Центр тяжести составных плоских фигур.
9. Основные понятия и определения кинематики (траектория, расстояние, путь, скорость, ускорение).
10. Скорость и ускорение точки при движении по криволинейной траектории.
11. Поступательное движение твердого тела.
12. Вращение тела, виды вращения тела.
13. Скорость и ускорения точек вращающегося тела.
14. Виды движения точки в зависимости от ускорения.
15. Аксиомы динамики.
16. Понятие о силах инерции. Метод кинетостатики.
17. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы ее измерения.
18. Мощность при работе постоянной силы, единицы ее измерения.
19. Работа и мощность при вращательном движении.
20. Понятие о механическом КПД.
21. Теорема об изменении количества движения для материальной точки.
22. Потенциальная и кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.
23. Основные задачи сопромата. Понятие о деформации и упругом теле.
24. Основные допущения и гипотеза, классификация нагрузок и тел в сопромате.
25. Метод сечения. Виды деформаций.
26. Напряжение: нормальное, касательное, полное. Единицы измерения напряжения.
27. Продольная деформация. Закон Гука. Поперечная деформация, коэффициент Пуассона.
28. ВСФ при растяжении и сжатии, условие прочности.
29. Понятие о срезе и смятии. Условие прочности на срез и смятие.
30. Осевые и полярные моменты инерции и сопротивления сечения простейших сечений.
31. ВСФ при кручении, условие прочности и жесткости при кручении.
32. ВСФ при изгибе, условие прочности при изгибе.
33. Гипотезы прочности и их применение.
34. Расчет на устойчивость сжатых стержней, способы определения критической силы.
35. Основные положения раздела детали машин.
36. Классификация передач, кинематические и силовые соотношения механических передач.
37. Характеристики фрикционных передач, достоинства и недостатки.
38. Классификация вариаторов.
39. Классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки.
40. Основы зубчатого зацепления, геометрия зацепления.
41. Классификация, назначение и применение валов, осей и муфт.

42. Подшипники скольжения и качения.
43. Соединения деталей машин.