



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Направленность: Управление судном с правом эксплуатации судовых энергетических установок

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности

26.02.03 Судовождение

квалификация

техник – судоводитель

**г. Котлас
2025**

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


 _____ Н.Е. Гладышева
 29 05 2025

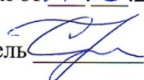
УТВЕРЖДЕНА

Директор филиала


 _____ О.В. Шергина
 30 05 2025

ОДОБРЕНА

 на заседании цикловой комиссии
 общепрофессиональных дисциплин
 Протокол от 27.05.2025 № 9


 Председатель _____ С.Ю. Низовцева
РАЗРАБОТЧИК:

Никулин Артем Назарович – 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 12.12.2024 № 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 Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2015, регистрационный № 39273), с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30

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: 26.02.03 «Судовождение»

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), профессиональных компетенций (ПК 1.4, ПК 3.1) 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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь: 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	Профессионально-трудовое воспитание 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, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. 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. Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного

	(самостоятельно или с помощью наставника). Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и 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	характера. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при выполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа. 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. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду. Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. 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. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной
--	--	--

		деятельности. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности. 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.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уметь: 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; использовать различные	Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. 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. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

	цифровые средства для решения профессиональных задач. Знать: 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 в том числе с использованием цифровых средств	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности. 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.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знать: психологические	Гражданское воспитание Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. 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.

	основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и взаимодействовать для их достижения в профессиональной сфере. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности, как возможности личного участия в решении общественных, государственных и общенациональных задач. Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего развития морской и речной транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации. 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. 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. Патриотическое воспитание Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. 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. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским и речным традициям, выбранной профессии и выполнению воинского долга. 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. Профессионально-трудовое воспитание 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, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. 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. Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа. 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. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду.
--	--	--

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	Патриотическое воспитание Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности. 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. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, морским и речным традициям, выбранной профессии и выполнению воинского долга. 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. Духовно-нравственное воспитание Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. 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. 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. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России. Владеющий навыками эффективной адаптации, нахождения нестандартных решений, работы в команде, самоорганизации и стрессоустойчивости. Владеющий навыками эффективной адаптации, нахождения нестандартных решений, без конфликтной работы в составе экипажа, самоорганизации, взаимовыручки и стрессоустойчивости, 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. Эстетическое воспитание Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, русского 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.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных 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 деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Знать: правила построения простых и сложных предложений на	Профессионально-трудовое воспитание 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, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. 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. Разделяющий корпоративные ценности и миссию работодателя. Помогающий реализовывать стратегию компании на рынке труда. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного

	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	характера. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при выполнении должностных обязанностей и сохранения здоровья и жизни членов экипажа. 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. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в составе экипажа морского судна и судов внутреннего водного транспорта, с уважением относящийся к чужому труду. Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. 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. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной
--	--	--

		деятельности. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Использующий современные средства поиска, анализа и доступности научной и практической информации и литературы, для успешного выполнения задач профессиональной деятельности. 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.
ПК 1.4 Эксплуатировать судовые энергетические установки	Умения: - анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность; - выполнять расчеты, интерпретировать и обрабатывать информацию по сопротивлению материалов и деталей машин. Знания: - классификация механизмов, узлов и деталей; - критерии работоспособности и влияющие факторы; - анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения; - общие законы статики и динамики жидкостей;	-

	- общие законы статики и динамики газов; - основные законы термодинамики.	
ПК 3.1 Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки	Умения: - анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность; - выполнять расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин; - применять расчеты элементов конструкций на прочность для составления грузового плана судна, для размещения и крепления грузов. Знания: - методика расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций; - определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций; - проверочные расчёты по сопротивлению материалов.	-

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	120
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
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 обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика		40	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1. Основные понятия, законы и модели механики	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1. Содержание и задачи статики. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила, как мера механического воздействия материальных тел, система сил, равнодействующая и уравнивающая силы	2	
	2. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение величины и направления реакций связей. Принцип освобождения от связей.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №1 Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение равнодействующей силы на две составляющих.	1	
	Практическое занятие №2 Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Порядок построения силового многоугольника.	1	
	3. Проекции силы на оси координат. Правило знаков проекций. Проекция системы сил на ось координат. Определение равнодействующей силы аналитическим способом. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Пара сил и её свойства. Момент пары. Правило знаков. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному	4	

	центру.		
	4. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской произвольной системы сил. Три формы уравнений равновесия.	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	Практическое занятие №3 Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор Определение реакций опор и моментов защемления.	4	
	5. Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Координаты центра тяжести.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №4 Центр тяжести составных плоских фигур Определение центра тяжести плоской фигуры сложной формы расчётным путем	2	
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1. Кинематика движения точки. Основные характеристики движения: траектория, путь, скорость, ускорение (полное, нормальное и касательное). Относительность движения. Уравнение движения точки. Способы задания движения точки: координатный, векторный, естественный. Определение скоростей и ускорений. Частные случаи движения точки.	4	
	2. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Линейные скорости и ускорения точки вращающегося тела. Сравнение формул кинематики для поступательного и вращательного движения. Сложное и плоскопараллельное движение. Определение скоростей и ускорений материальных точек, движущихся поступательно и вращательно.	4	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №5 Скорость и ускорение различных точек ускоряющегося тела. Определение скорости и ускорения различных точек ускоряющегося тела	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	10	

Динамика преобразования энергии в механическую работу	1. Динамика. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, принцип независимости действия сил, принцип действия и противодействия. Связь между массой и силой. Две основные задачи динамики. Движение свободной и несвободной материальных точек. Силы инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики при решении задач динамики	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №6 Решение задач динамики методом кинетостатики.	2	
	2. Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. Закон изменения количества движения. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон изменения кинетической энергии. Применение законов динамики в динамических расчётах. Решение задач динамики.	4	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №7 Решение задач динамики методом кинетостатики. Определение скорости и ускорения различных точек ускоряющегося тела	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		40	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 3.1
Тема 2.1. Методика расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций. Определение	Содержание учебного материала	40	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 3.1
	1. Содержание и задачи раздела «Сопротивление материалов». Основные требования к деталям и конструкциям. Виды расчётов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Формы элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды нагружений. Механическое напряжение: полное, нормальное, касательное. Допускаемые напряжения.	2	
	2. Растяжение и сжатие, основные понятия и определения. Продольные силы и их эпюры. Напряжение при растяжении и сжатии.	4	

внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций. Проверочные расчёты по сопротивлению материалов	Деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Формулы для расчёта перемещений поперечных сечений при растяжении и сжатии. Статические испытания материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Условие прочности. Расчёты элементов конструкций на прочность при растяжении и сжатии.		
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №8 Расчёт элементов конструкции на прочность при растяжении и сжатии	2	
	3.Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Деформации, внутренние силовые факторы, напряжения при сдвиге (срезе) и смятии, условия прочности. Примеры деталей, работающих на сдвиг (срез) и смятие.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №9 Расчет на прочность заклепочных и сварных соединений.	2	
	4.Кручение. Основные понятия и определения. Деформации, внутренние силовые факторы, напряжения при кручении. Эпюры крутящих моментов. Угол закручивания. Расчёты элементов конструкций на прочность и жесткость при кручении.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение геометрических характеристик плоских сечений.	4	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №10 Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости на кручение.	2	
	5. Изгиб. Основные понятия и определения. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчёты элементов конструкций на прочность при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях расчёт элементов конструкций на жесткость при изгибе.	6	

	Расчёты на устойчивость сжатых стержней. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Критическая сила. Формула Эйлера. Критическое напряжение и гибкость.		
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №11 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам и определение размеров поперечных сечений балок при прямом поперечном изгибе.	2	
	6. Определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряжения. Гипотезы прочности и их применение Эквивалентные напряжения.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие №12 Определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба и кручения.	2	
	7. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии Расчёт элементов конструкций на устойчивость: расчёт стержня, нагруженного продольной силой. Сопротивление усталости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение расчетно-графической работы «расчет на устойчивость сжатых стержней»	2	
	В том числе практических занятий:	2	
Раздел 3. Детали машин		22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.3
Тема 3.1. Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы Анализ	Содержание учебного материала	22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.3
	1. Цели и задачи раздела. Машина, механизм, сборочная единица, деталь. Основные требования к деталям машин. Критерии работоспособности и надежности деталей машин. Стандартизация и взаимозаменяемость. Материал деталей машин. Звено, кинематическая пара. Кинематическая схема. Условные обозначения на кинематических схемах.	2	

функциональных возможностей механизмов и области их применения	2. Виды движений и преобразующие движение механизмы. Назначение передач в машинах. Классификация передач, условные обозначения на схемах. Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие 14 Определение кинематических и силовых параметров многоступенчатого привода	2	
	3. Фрикционные передачи. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Вариаторы. Ременные передачи. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Геометрические и кинематические характеристики ременных передач.	1	
	В том числе практических занятий:	1	
	Практическое занятие 15 Расчет ременной передачи	1	
	4. Цепные передачи. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Геометрические и кинематические характеристики цепных передач.	1	
	5. Общие сведения о зубчатых передачах. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрические параметры прямозубой цилиндрической передачи. Прямозубая цилиндрическая передача. Кинематический и геометрический расчет. Способы изготовления. Виды разрушения зубьев. Принципы расчета на прочность.	2	
	В том числе практических занятий:	1	
	Практическое занятие 16 Расчет зубчатой передачи	1	
	6. Валы и оси: применение классификация, элементы конструкции валов и осей, материалы. Проектировочный и проверочный расчёты валов.	1	
	7. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. Область применения	1	
	8. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения: назначение,	1	

	устройство, материал, область применения. Проверочные расчёты по деталям машин.		
	8. Подшипники качения: назначение, устройство, классификация. Подбор подшипников по статической и динамической грузоподъемности.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие 17 Расчет долговечности подшипников качения	2	
	9. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Назначение, достоинства и недостатки, классификация, область применения. Основы расчета на прочность болтов при постоянной нагрузке. Штифтовые соединения, расчет на срез. Неразъемные соединения: заклепочные, сварные, клеевые и паяные. Назначение, достоинства и недостатки, классификация, область применения. Расчет заклепочных соединений на прочность. Расчеты сварных соединений при статических нагрузках. Проверочные расчёты по деталям машин. Расчёт заклёпочного соединения. Проверочные расчёты по деталям машин.	1	
Раздел 4 Основные законы статики и динамики жидкостей и газов		10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.3
Тема 4.1. Общие законы статики и динамики жидкостей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК1.3
	1. Гидростатика. Жидкость и её физические свойства. Гидростатическое давление и его свойства. Законы Паскаля и Архимеда. Равновесие тел в жидкости. Плавание тел.	1	
	2. Гидродинамика, основные элементы потока. Основные характеристики и режимы движения жидкости. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по определению гидростатического давления, действующего на наклонные стенки.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическое занятие 18 Расчёт потерь напора в трубопроводе	2	
Тема 4.2	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04,

Общие законы статики и динамики газов. Основные законы термодинамики	1.Общие понятия. Законы идеальных газов. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы Понятия о круговом процессе. Цикл Карно. Второй закон термодинамики	2	ОК 05, ОК 09, ПК1.3
	Консультации к экзамену	4	
	Экзамен	6	
	Всего:	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

- оборудованием: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска);
- техническими средствами обучения: диапроектор «Свитязь»-М», прибор СМ5 для исследования изгиба балок, учебное пособие «Коническая реверсивная передача», учебное пособие «Цепная передача», учебное пособие «Кривошипный механизм», учебное пособие «Механическая передача», учебное пособие «Передача винтовая», учебное пособие «Передача дисковая», учебное пособие «Ременно-универсальная передача», учебное пособие «Червячная передача», учебное пособие «Шарнир Гука», учебное пособие «Эксцентриковый механизм», учебное пособие «Лебеда с ручным приводом», учебное пособие «Передача дисковая», учебное пособие «Эксцентриковый механизм», учебное пособие «Набор резьб», прибор ДП-6ТМ, прибор ТММ12/2, эпидиаскоп ЭПД-455, экран ручной настенный, комплект плакатов.

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

- лицензионным программным обеспечением: 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 PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. 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. — URL: <https://urait.ru/bcode/453941/> (дата обращения: 25.05.2021). // ЭБС Юрайт [сайт]. Текст : электронный

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 // ЭБС Юрайт [сайт].

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, 2020. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05009-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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, 2019. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

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 17.015 «Судоводитель - механик». 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
<u>Знает:</u> - основные понятия, законы и модели механики	умеет объяснить основные аксиомы и законы теоретической механики	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенций на учебных занятиях. Промежуточная аттестация в форме экзамена.
-кинематику	демонстрирует знания сопоставления движения точки и движения твердого тела	
-динамику преобразования энергии в механическую работу	объясняет основные законы динамики и преобразования энергии в механическую работу	
-методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций. Определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций. Проверочные расчёты по сопротивлению материалов	объясняет основные требования к деталям и конструкциям	
- классификацию механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения	объясняет назначение, классификации, и принципы действия механизмов, узлов и деталей; сравнивает основные критерии и факторы, влияющие на работоспособность машин и механизмов; выполняет структуру анализа механизмов	
-общие законы статики и динамики жидкостей. Общие законы статики и динамики газов. Основные законы термодинамики	объясняет основы статики и динамики жидкостей и газов	
<u>Умеет:</u> - анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность.	анализирует работоспособность и машин и механизмов в зависимости от условий работы; умеет оценивать работоспособность машин и механизмов с учетом действующих нагрузок	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенций на учебных занятиях. Промежуточная аттестация в форме экзамена.
- выполнять проверочные расчёты по сопротивлению	выполняет проверочные расчёты конструкций и	

материалов и деталям машин	деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость
----------------------------	---