

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.02 Механика

(базовый уровень)

**для специальности
среднего профессионального
образования**

**26.02.03 Судовождение
Профиль обучения: технологический
очная форма обучения**

г. Ростов-на-Дону
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.03 Судовождение базовой подготовки (Приказ Минпросвещения России от 02.12.2020 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03.Судовождение» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 №62347) далее (ФГОС СПО), профессионального стандарта 17.096 «Судоводитель» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 ноября 2019 г. №745н), а также с учетом примерной основной образовательной программы (далее ПООП) учебной дисциплины, разработанной: Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «СГУВТ») и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова».

Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №5)

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж водного транспорта».

Разработчик: Ю.В. Князев

преподаватель

Ф.И.О.

должность, категория

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

/Н.Л. Кабанова

« 03 » 03 20 24 г.

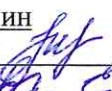
« ____ » ____ 20 ____ г.

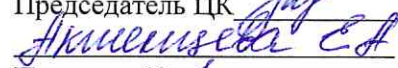
« ____ » ____ 20 ____ г.

« ____ » ____ 20 ____ г.

Одобрена цикловой комиссией

ЕН и ОП дисциплин

Председатель ЦК 



Протокол № 1

« 03 » 03 20 24 г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____

« ____ » ____ 20 ____ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____

« ____ » ____ 20 ____ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____

« ____ » ____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 Судовождение, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области Судовождения и безопасности судоходства, при наличии среднего общего образования; при освоении основной профессиональной образовательной программы СПО; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 «Судовождение».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК.1.3, ПК.3.1.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Общие компетенции ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение в сфере освоения общих компетенций (ОК)

Код	Наименование общих компетенций из ФГОС
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения должен освоить:

Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции (ПК) из ФГОС 26.02.03 «Судовождение»

Код ПК	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ВД 1.	Управление и эксплуатация судна		
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять расчеты, интерпретировать и обрабатывать информацию по сопротивлению материалов и деталям машин.	Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики.
ВД 3.	Обработка и размещение груза		
ПК 3.1.	Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	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.	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.

Профессиональные компетенции (К), отражающие специфику конкретной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Международной Конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978/95 (ПДМНВ-78/95) с поправками для вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более

Основные функции	Код и сфера компетентности
Функция 2: Обработка и размещение груза на уровне эксплуатации	К 2.1. Наблюдение за погрузкой, размещением, креплением и выгрузкой грузов, а также за обращением с ними во время рейса.
	К 2.2. Проверка и сообщение о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках.
Функция 3: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации	К 3.2. Поддержание судна в мореходном состоянии.
	К 3.4. Использование спасательных средств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- анализировать условия работы деталей машин и механизмов;
- оценивать их работоспособность;
- выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин.

знать:

- общие законы статики и динамики жидкостей и газов;
- основные понятия, законы и модели механики, кинематики, классификацию механизмов, узлов и деталей, критерии работоспособности и влияющие факторы, динамику преобразования энергии в механическую работу;
- анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.

1.4. Компетенции, приобретенные в результате изучения программы общепрофессионального цикла в соответствии со стандартом ФГОС и профессиональным стандартом:

ФГОС СПО 26.02.03 Судоводитель		Профессиональный стандарт 17.096 «Судоводитель»	
Управление и эксплуатация судна.		Выполнение эксплуатационных задач по обеспечению безопасности плавания судна, перевозки грузов и пассажиров (А)	
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.		А/01.5	Судовождение на уровне эксплуатации
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.			
ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.			
знать: основные понятия и определения навигации; назначение, классификацию и компоновку навигационных карт; электронные навигационные карты; судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет; определение направлений и расстояний на картах; выполнение предварительной прокладки пути судна на картах; условные знаки на навигационных картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута; средства навигационного оборудования и ограждений; навигационные пособия и руководства для плавания; учет приливно-отливных течений в судовождении; руководство для плавания в сложных условиях; организацию штурманской службы на судах; физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; влияние гидрометеословий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации; маневренные характеристики судна; влияние работы движителей и других факторов на управляемость судна; маневрирование при съёмке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям;		А/01.5 Необходимые знания: Требования к выбору маршрута, планированию и предварительной проработке перехода; Назначение, классификация и содержание бумажных и электронных навигационных карт, судовая коллекция карт и пособий, средства и способы получения и выполнения их корректуры; Условные знаки для морских карт и планов; Средства и виды навигационного оборудования морей и навигационной обстановки на внутренних водных путях; Общие положения об установлении путей движения судов и систем судовых сообщений; Способы учета приливо-отливных и сгонно-нагонных явлений в судовождении; Океанические течения; Нормативные правовые акты, регулирующие торговое мореплавание; Специальная логия района плавания и особенности движения судов по внутренним водным путям (для судоводителей судов внутреннего водного транспорта); Условные знаки для карт и атласов внутренних водных путей (для судоводителей судов внутреннего водного транспорта); Навигационные руководства и пособия для плавания по внутренним водным путям Российской Федерации (для судоводителей судов внутреннего водного транспорта); Нормативные правовые акты, регулирующие судоходство и радиосвязь на внутренних водных путях Российской Федерации (для судоводителей судов внутреннего водного транспорта);	

швартовые операции; плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь; технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения; способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ), аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика; основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно; способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения; правила контроля за судами в портах; роль человеческого фактора; ответственность за аварии	Правила и основные принципы несения ходовой навигационной и стояночной вахты, особенности организации штурманской службы на судах; Принципы управления составом вахтенной службы на мостике, включая: распределение вахтенного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов; эффективную связь; уверенность и руководство; достижение и поддержание информированности о ситуации; учет опыта работы в составе команды; Роль человеческого фактора в эффективном управлении вахтой и экипажем судна; Содержание и цели международных правил предупреждения столкновений судов в море; Техника судовождения при отсутствии видимости; Условия плавания при особых обстоятельствах: в условиях ограниченной видимости, на мелководье, в узкостях, в штормовых условиях, во льдах, при буксировке судов, в районах действия систем разделения движения – с учетом влияния на судно внешних факторов; Способы формирования буксируемых и толкаемых составов (для судоводителей судов внутреннего водного транспорта); Мероприятия по обеспечению безопасности судна при плавании в особых условиях: в условиях ограниченной видимости, на мелководье, в узкостях, в штормовых условиях, во льдах, в зонах действия систем разделения движения – с учетом влияния на судно внешних факторов; Характеристики различных систем погоды, включая тропические циклоны, и способы избегать их центра и опасных четвертей; Порядок ведения гидрометеорологических наблюдений на судах и методика обработки их результатов, устройство судовых гидрометеорологических приборов, система информирования о гидрометеорологической обстановке; Состав технических систем и средств судовождения и связи и правила их эксплуатации для несения безопасной ходовой навигационной вахты; Эксплуатационные аспекты использования радиолокатора, средства автоматической радиолокационной прокладки, электронной картографической навигационно-информационной системы и технических систем и средств судовождения и связи для обеспечения безопасности плавания; Физические и теоретические основы, принципы действия, характерные
--	--

	ограничения и технико-эксплуатационные характеристики технических систем и средств судовождения и связи; Методика определения поправок технических средств судовождения; Принципы радиолокации и работы средств автоматической радиолокационной прокладки, приемы расшифровки и анализа информации, получаемой от радиолокатора; Основные типы средств автоматической радиолокационной прокладки, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и технические ограничения; Возможности и ограничения работы электронной картографической навигационно-информационной системы, включая: сущность данных электронной навигационной карты, точность данных, правила представления, варианты отображения и форматы карт; опасности чрезмерного доверия; функции электронной картографической навигационно-информационной системы, необходимые согласно действующим эксплуатационным требованиям; Системы, связанные с основным прибором гирокомпаса, принципы действия и обслуживания различных типов гирокомпасов, репитеров и курсографов; Основы автоматизации управления движением судна, принципы настройки систем автоматического регулирования технических систем и средств судовождения и связи; Основные принципы работы судовой двигательной установки и дистанционного управления ею; Система управления рулевым приводом, процедуры перехода с ручного на автоматическое управление рулем и обратно, перехода на аварийное управление рулем; Устройства аварийной буксировки и методы буксировки; Первоначальные действия после столкновения или посадки на мель; методика первоначальной оценки повреждений; методы борьбы за живучесть судна; Меры предосторожности для защиты и безопасности пассажиров в аварийных ситуациях; Действия, которые необходимо выполнять при спасании людей на море, в прибрежном плавании и на внутренних водных путях при оказании помощи терпящему бедствие судну; при аварии, произошедшей в порту; ответственность и обязательства при оказании помощи;
--	--

	Принципы работы всех подсистем и оборудования глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности Правила, применяемые в радиосвязи на море; Ответственность за аварийные случаи, предусмотренная законодательством Российской Федерации и международным законодательством; Содержание международного свода сигналов; Процедуры и содержание международных документов, регламентирующих поиск и спасание; Порядок контроля судов в портах.
уметь: определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; читать навигационные карты; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна; определять место судна различными способами на морской навигационной карте; определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем; ориентироваться в особенностях района и опасностях при плавании вблизи берега и в узкостях; производить предварительную прокладку по маршруту перехода; производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания; рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи; рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места; определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений; составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора; составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания; применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять	А/01.5 Необходимые умения: Пользоваться навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и применять информацию о путях движения судов; Использовать функции электронной картографической навигационно-информационной системы для обзора и планирования рейса; Использовать знания в области мореходной астрономии для определения местоположения судна; Определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров; Пользоваться навигационными приборами, техническими средствами судовождения, аппаратурой спутниковых навигационных систем; Контролировать исправность и точность работы технических систем и средств судовождения и связи; Использовать радиолокатор, средство автоматической радиолокационной прокладки, электронную картографическую навигационно-информационную систему, технические системы и средства судовождения и связи для обеспечения безопасности плавания судна, интерпретировать и анализировать полученную информацию; Использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции (для судоводителей судов внутреннего водного транспорта); Рассчитывать элементы приливов с помощью таблиц приливов и решать связанные с этими элементами навигационные задачи судовождения;

контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии; стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы; владеть иностранным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей; передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов; выполнять маневры, в том числе при спасении человека за бортом, постановке на якорь и швартовке; эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем; управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения; выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якорь или на ходу; управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию; использовать радиолокационные станции (далее - РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (далее - САРП), автоматические информационные системы (далее - АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами; использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию; эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях различных помех; действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или	Учитывать поправки компасов и лага, радиус циркуляции, а также дрейф судна от ветра, снос судна течением, совместное действие ветра и течения при счислении на бумажных и электронных картах; Расшифровывать и использовать метеорологическую информацию; Оценивать навигационную информацию, получаемую из всех источников, включая радиолокатор и средства автоматической радиолокационной прокладки, с целью принятия решений для обеспечения безопасного плавания и маневрирования судна; Управлять эксплуатационными процедурами электронной картографической навигационно-информационной системы, системными файлами и данными; Использовать компьютерные программы, предназначенные для решения задач судовождения, расчета остойчивости, погрузки судна; Работать с эхолотами и использовать получаемую от них информацию; Использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию; Определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, выбирать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами и решения для предупреждения столкновения судов; Передавать сообщения в соответствии с общими принципами систем судовых сообщений и требованиями к судовым сообщениям; Применять правила несения ходовой навигационной и стояночной вахты; Использовать пути движения в соответствии с общими положениями об установлении путей движения судов; Использовать системы передачи сообщений согласно общим принципам системы судовых сообщений и процедурам служб управления движением судов; Выполнять обязанности вахтенного помощника капитана при постановке на якорь и съёмке с якоря, швартовке судна к причалу, к судну на якорь, при подходе к судну на ходу; Эксплуатировать систему дистанционного управления судовой двигательной установкой; Эксплуатировать рулевое устройство, переходить с ручного на автоматическое управление рулем и обратно, переходить на аварийное управление рулем; Использовать настройки систем автоматического регулирования технических систем и средств судовождения и связи;
--	---

безопасности; выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов; использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации	Эксплуатировать гидроакустическую рыбопоисковую аппаратуру (для судоводителей рыбопромысловых судов); Анализировать информацию, получаемую от гидроакустических рыбопоисковых приборов (для судоводителей рыбопромысловых судов); Контролировать исправность и точность работы гидроакустической рыбопоисковой аппаратуры (для судоводителей рыбопромысловых судов); Контролировать выполнение установленных норм и правил по поддержанию судна в мореходном состоянии; Передавать и принимать информацию, в том числе с использованием средств зрительной связи; Действовать в качестве вахтенного помощника капитана после столкновения или посадки судна на мель; Управлять судном, в том числе при выполнении аварийно-спасательных операций; Проводить предварительную оценку повреждений судна при авариях; Использовать международный свод сигналов, передавать и принимать световые сигналы бедствия; Применять процедуры, содержащиеся в международных документах, регламентирующих поиск и спасание; Использовать все подсистемы и оборудование глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности; Действовать в поисково-спасательных операциях в качестве вахтенного помощника капитана; Взаимодействовать с поисково-спасательным воздушным судном.
иметь практический опыт в: несении ходовой навигационной вахты; аналитическом и графическом счислении; определении места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием навигационных приборов и систем; предварительной проработке и планировании перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий; использовании и анализе информации о местоположении судна; навигационной эксплуатации и техническом обслуживании технических систем судовождения и связи, решении навигационных задач с использованием	А 1/01.5 Трудовые действия: Планирование и выполнение перехода, определение местоположения судна; Несение ходовой навигационной вахты; Управление и маневрирование судном; Выполнение первичных действий при авариях, при получении сигнала бедствия на море, в прибрежном плавании и на внутренних водных путях, передача и получение информации посредством визуальных сигналов.

информации от этих систем, расчете поправок навигационных приборов; определении поправки компаса; постановке судна на якорь и съёмке с якоря и швартовных бочек; пересадке людей, швартовных операциях, буксировке судов и плавучих объектов; управлении судном; использовании прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна	
Обеспечение безопасности плавания	
ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.	А/03.5 Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации
ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.	
ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог.	
ПК 2.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.	
ПК 2.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.	
ПК 2.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства.	
ПК 2.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.	
знать: нормативные правовые акты в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности; расписание по тревогам, виды и сигналы тревог; организацию проведения тревог; порядок действий при авариях; мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на судне; виды и химическую природу пожара; виды средств и системы пожаротушения на судне; особенности тушения пожаров в различных судовых помещениях;	А/03.5 Необходимые знания: Политика в области безопасности и защиты окружающей среды; противонаркотическая и антиалкогольная политика; Порядок действий при обнаружении несоответствий на судне; Национальное и международное законодательство, инструкции и рекомендации судовладельца в области управления безопасностью; Порядок документооборота судовой системы управления безопасностью; Процедуры по обеспечению безопасной эксплуатации судна и защиты окружающей среды, соответствующие нормативным правовым актам;

виды средств индивидуальной защиты; мероприятия по обеспечению непотопляемости судна; методы восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна; виды и способы подачи сигналов бедствия; способы выживания на воде; виды коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжения; устройства спуска и подъема спасательных средств; порядок действий при поиске и спасании; порядок действий при оказании первой помощи; мероприятия по обеспечению транспортной безопасности; уровни охраны на судах и портовых средствах; комплекс мер по предотвращению загрязнения окружающей среды.	Процедуры внутренних проверок, пересмотра судовой системы управления безопасностью и внедрения изменений; Оценка рисков выполняемых работ в соответствии с требованиями судовой системы управления безопасностью; Судовой план чрезвычайных мер по предотвращению загрязнения окружающей среды с судов нефтью и нефтепродуктами.
уметь: действовать при различных авариях; применять средства и системы пожаротушения; применять средства по борьбе с водой; пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия; применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; производить спуск и подъем спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов; управлять коллективными спасательными средствами; действовать в чрезвычайных ситуациях; обеспечивать защищенность судна от актов незаконного вмешательства; предотвращать неразрешенный доступ на судно; оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи.	А/03.5 Необходимые умения: Анализировать результаты проверки эффективности судовой системы управления безопасностью и готовить предложения по ее пересмотру; Проводить процедуры подготовки судна и судовых технических систем и средств по своему заведованию к проверкам и контрольным мероприятиям; Проводить оценку рисков выполняемых работ в соответствии с требованиями системы управления безопасностью; Анализировать результаты проверки эффективности системы управления безопасностью и готовить предложения по ее пересмотру; Проверять действующие устройства и оборудование судна в пределах своего заведования, а также проводить плановые проверки судовых устройств и оборудования, которые не используются постоянно; Выполнять процедуры подготовки судна и судовых технических систем и средств по своему заведованию к проверкам и контрольным мероприятиям.
иметь практический опыт в: действиях по тревогам; борьбе за живучесть судна; организации и выполнении указаний при оставлении судна; использовании коллективных и индивидуальных спасательных средств; использовании средств индивидуальной защиты; действиях при оказании первой помощи; обеспечении надлежащего уровня охраны судна.	А/03.5 Трудовые действия: Обеспечение функционирования на судне системы управления безопасностью в пределах назначенных обязанностей; Контроль наличия на судне и действительности всех требуемых по заведованию судовых документов и свидетельств; Ознакомление членов палубной команды судна, принятых на работу или назначенных на судно, с их обязанностями и устройством судна до выхода судна в рейс; Выполнение регулярных проверок действующих устройств и

	оборудования судна в пределах своего заведования, а также плановых проверок устройств и оборудования, которые не используются постоянно; Использование судовых технических средств обеспечения транспортной безопасности; Проверка эффективности судовой системы управления безопасностью и подготовка предложений по ее пересмотру; Обеспечение постоянной готовности судовых сил и средств предупреждения и предотвращения загрязнения окружающей среды.	
Обработка и размещение груза.		
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	A/02.5	Обработка и размещение грузов на судне на уровне эксплуатации
знать: свойства, транспортные характеристики основных видов грузов и правила их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения; методику составления грузового плана и расчета остойчивости; безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; особенности перевозки жидких грузов наливом; грузовые операции на танкерах; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов; организационную структуру и направления коммерческой деятельности на водном транспорте; внешнеторговые операции, фрахтование судов, типовые чартеры; коммерческие операции по перевозке грузов; специальные правила перевозки грузов; основы формирования тарифов на операции с грузом; таможенно-транспортные операции; агентирование судов; правила безопасной обработки, размещения и крепления грузов, включая опасные, ядовитые и вредные грузы, и их влияние на безопасность человеческой жизни и судна	A/02.5 Необходимые знания: Международные и национальные правила, отраслевые нормы и стандарты сохранной перевозки грузов; Классификация грузов; Линейные и объемно-массовые характеристики грузов; Транспортные характеристики грузов; Упаковка и маркировка грузов; Влияние груза, включая тяжеловесные грузы, на мореходность и остойчивость судна; Методы безопасной обработки, размещения и крепления грузов на судне, включая навалочные грузы, а также опасные и вредные грузы; влияние грузов на безопасность человеческой жизни и судна; Общие требования к грузовому плану; Общие характеристики судна и нормируемые характеристики посадки, остойчивости и прочности корпуса судна; Методика расчета и измерения характеристик посадки, остойчивости и прочности корпуса судна по фактической загрузке; Правила ведения грузовых документов на судне; Технические условия размещения груза на судах; Требования охраны труда, пожарной и санитарной безопасности при осуществлении погрузо-разгрузочных работ и перевозке грузов.	
уметь: организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с	A/02.5 Необходимые умения: Обеспечивать выполнение грузового плана судна;	

международными и национальными правилами; составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивость судна; производить крепление и размещение различных видов грузов; использовать международные и национальные нормативные правовые акты по перевозкам опасных грузов судами	Читать маркировку грузов, оценивать целостность упаковки; Проводить на судне мониторинг безопасной погрузки, крепления груза и его выгрузки; Устанавливать и поддерживать эффективную связь во время погрузки и выгрузки судна; Контролировать техническое состояние судовых грузовых систем; Контролировать количество выгруженного или погруженного груза по осадкам судна во время грузовых операций в порту; Осуществлять измерение посадки судна и расчет остойчивости и прочности корпуса судна по фактической загрузке и их изменений в рейсе; Рассчитывать метацентрическую высоту и строить диаграммы статической и динамической остойчивости судна; Проводить работу по подготовке судна к приему и размещению груза; Контролировать остойчивость судна в рейсе различными способами; Оценивать безопасное состояние судна по диаграммам контроля остойчивости и прочности; Обеспечивать сохранную перевозку и состояние грузов на различных типах судов; Контролировать состояние грузовых помещений судна, крышек люков и балластных танков во время грузовых операций; Контролировать соблюдение требований пожарной и санитарной безопасности при погрузке и выгрузке грузов на судне; Составлять сообщение о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях судна, на крышках люков и в балластных танках Контролировать соблюдение требований охраны труда при обращении с грузами на судне.
иметь практический опыт в: проведении грузовых операций в соответствии с грузовыми планами или другими документами и установленными правилами, нормами безопасности, инструкциями по эксплуатации оборудования и судовыми ограничениями по размещению грузов; организации наблюдения за обработкой навалочных, опасных, вредных и ядовитых грузов в соответствии с международными и национальными правилами	А/02.5 Трудовые действия: Мониторинг погрузки, размещения, крепления и выгрузки грузов на судне, а также обращения с грузом во время рейса; Проверка грузовых помещений судна, крышек люков и балластных танков и составление сообщения об обнаруженных дефектах и повреждениях.

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	72
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет</i>	

Распределение часов дисциплины и видам работ в соответствии с рабочим учебным планом специальности 26.02.03 Судовождение

ОП.02. Механика (очная форма обучения)												
Семестр	Суммарный объем нагрузок	В т.ч. в форме практич. подготовки	Обязательные учебные занятия							Консультации	Самостоятельная работа	Форма промеж. аттестации
			с преподавателем всего	лекций	ПЗ(ПР)	Лаб.	КурП	Семинар.	Промеж. аттестация			
3	72		64	44	20						8	Д/зачет
Итого	72		64	44	20						8	Д/зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Механика

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
		3 семестр	44/20/8	
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА			19	
Тема 1.1. Статика.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	1	Содержание и задачи статики. Основные понятия и аксиомы статики.	1	
		Материальная точка и абсолютно твердое тело.		
		Сила, как мера механического воздействия материальных тел, система сил, равнодействующая и уравнивающая силы.		
		Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение величины и направления реакций связей. Принцип освобождения от связей.		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	2	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение равнодействующей силы на две составляющих.	1	
		Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Порядок построения силового многоугольника.		
		Проекция 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		
	3-4	Практическое занятие №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	5	Пара сил и её свойства. Момент пары. Правило знаков. Сложение пар. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси.	1	
		Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
		Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской произвольной		

сил.		системы сил.		
		Три формы уравнений равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		
	6-7	Практическое занятие №2. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	
Тема 1.4. Центр тяжести.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	8	Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Координаты центра тяжести. Положение центра тяжести простых геометрических фигур и прокатных профилей. Центр тяжести составных плоских фигур.	1	
	9	Практическое занятие №3: Определение центра тяжести плоской фигуры сложной формы расчётным путем.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся.		
		Практическая работа: Определение центра тяжести фигуры, составленной из профилей проката	2	
Тема 1.5. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	10	Кинематика движения точки.	1	
		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.		
Тема 1.6. Простейшие движения твёрдого тела.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	11	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.	1	
		Сложное и плоскопараллельное движение.		
	12-13	Практическое занятие №4. Применение законов кинематики движения точки и твердых тел. Определение скоростей и ускорений материальных точек, движущихся поступательно и вращательно.	2	
Тема 1.7. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	14	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.	1	

Тема 1.8. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Трение. Работа и мощность.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1	
	15	Движение свободной и несвободной материальных точек. Силы инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики при решении задач динамики.	1		
		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.			
16-17	Практическое занятие №5. Применение законов динамики в динамических расчётах. Решение задач динамики.	2			
РАЗДЕЛ 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ			21		
Тема 2.1. Основные положения.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1	
	18	Содержание и задачи раздела «Сопротивление материалов». Основные требования к деталям и конструкциям. Виды расчётов. Гипотезы и допущения.	1		
		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.			
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1	
	19	Растяжение и сжатие, основные понятия и определения. Продольные силы и их эпюры. Напряжение при растяжении и сжатии.	1		
		Деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Формулы для расчёта перемещений поперечных сечений при растяжении и сжатии.			
		Условие прочности. Расчёты элементов конструкций на прочность при растяжении и сжатии.			
		Самостоятельная работа обучающихся.			
		Практическая работа: Статические испытания материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.	2		
20-21	Практическое занятие №6. Расчёт элементов конструкции на прочность при растяжении и сжатии.	2			
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1	
	22	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Деформации, внутренние силовые факторы, напряжения при сдвиге (срезе) и смятии, условия прочности.	1		

смятие.		Примеры деталей, работающих на сдвиг (срез) и смятие.		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	23	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты.	1	
		Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.		
	24-25	Практическое занятие №7. Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент площади сечения. Центробежный и осевые моменты инерции. Полярный момент инерции сечения.	2	
Тема 2.5. Кручение.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	26	Кручение. Основные понятия и определения. Деформации, внутренние силовые факторы, напряжения при кручении. Эпюры крутящих моментов.	1	
		Угол закручивания. Расчёты элементов конструкций на прочность и жесткость при кручении.		
	27-28	Практическое занятие №8. Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости на кручение.	2	
Тема 2.6. Изгиб.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	29	Изгиб. Основные понятия и определения. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов.	1	
		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. Понятие о расчётах элементов конструкций на жесткость при изгибе.		
	30-31	Практическое занятие №9. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам и определение размеров поперечных сечений балок при прямом поперечном изгибе.	2	
Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	32	Напряжённое состояние в точке упругого тела. Виды напряжённых состояний. Упрощённое плоское напряжение. Назначение гипотез прочности. Эквивалентные напряжения. Расчёты на прочность. Расчёты на устойчивость сжатых стержней. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Критическая сила. Формула Эйлера. Критическое напряжение и гибкость.	1	

		Самостоятельная работа обучающихся.		
		Практическая работа: Определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба и кручения.	2	
	33	Практическое занятие №10. Расчёт элементов конструкций на устойчивость: расчёт стержня, нагруженного продольной силой.	1	
РАЗДЕЛ 3. ДЕТАЛИ МАШИН			20	
Тема 3.1. Основные положения.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	35	Цели и задачи раздела. Машина, механизм, сборочная единица, деталь.	1	
		Основные требования к деталям машин. Критерии работоспособности и надежности деталей машин. Стандартизация и взаимозаменяемость. Материалы деталей машин.		
		Звено, кинематическая пара. Кинематическая схема. Условные обозначения на кинематических схемах.		
Тема 3.2. Общие сведения о передачах.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	36	Виды движений и преобразующие движение механизмы. Назначение передач в машинах. Классификация передач, условные обозначения на схемах.	1	
		Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах.		
	37-38	Практическое занятие №11. Определение передаточного отношения, кинематический расчёт многоступенчатого привода.	2	
Тема 3.3. Фрикционные, ремённые и цепные передачи.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	39	Фрикционные передачи. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Вариаторы.	1	
		Ремённые передачи. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Геометрические и кинематические характеристики ременных передач.		
		Цепные передачи. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Геометрические и кинематические характеристики цепных передач.		
40-41	Практическое занятие №12. Расчет ременной передачи.	2		
Тема 3.4. Зубчатые передачи.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	42	Общие сведения о зубчатых передачах. Достоинства и недостатки. Классификация, устройство, принцип работы, область применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрические параметры прямозубой цилиндрической передачи.	1	
		Прямозубая цилиндрическая передача. Кинематический и геометрический расчет.		

		Способы изготовления. Виды разрушения зубьев.		
	43-44	Практическое занятие №13. Прямозубая цилиндрическая передача. Кинематический и геометрический расчет.	2	
Тема 3.5. Валы и оси. Муфты.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	45	Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы.	1	
		Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. Область применения		
	46-47	Практическое занятие №14. Проектировочный и проверочный расчёты валов.	2	
Тема 3.6. Подшипники.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	48	Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения: назначение, устройство, материал, область применения.	1	
		Подшипники качения: назначение, устройство, классификация.		
	49	Практическое занятие №15. Подбор подшипников по статической и динамической грузоподъемности.	1	
Тема 3.7. Соединения деталей машин.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	50	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.	1	
	51	Практическое занятие №16. Расчёт заклёпочного соединения.	1	
	52	Практическое занятие №17. Шпоночные соединения, расчёт на срез призматической шпонки.	1	
	53	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.	1	
	54	Практическое занятие №18. Расчёт сварного соединения.	1	
РАЗДЕЛ 4. ОБЩИЕ ЗАКОНЫ СТАТИКИ И ДИНАМИКИ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ТЕРМОДИНАМИКИ			12	
Тема 4.1. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов.		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	55-56	Жидкость и её физические свойства. Гидростатическое давление и его свойства. Законы Паскаля и Архимеда.	2	
		Равновесие тел в жидкости. Плавание тел.		
		<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i>		

		Решение задач на определение физических свойств жидкости.	2	
		Содержание учебного материала		ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	57-58	Гидродинамика, основные элементы потока. Основные характеристики и режимы движения жидкости. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости.	2	
	59-60	Практическое занятие №19. Решение задач на определение гидростатического давления, примеры использования уравнения Бернулли в гидравлических расчётах.	2	
Тема 4.2. Основные законы термодинамики.		Содержание учебного материала	2	ОК 01-05, ОК 09, ПК 1.3, 3.1
	61-62	Общие понятия. Законы идеальных газов. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. Понятия о круговом процессе. Цикл Карно. Второй закон термодинамики.		
	63-64	Дифференцированный зачет	2	
		Итого:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащенная:

3.1.1. материально-техническим оборудованием:

Наименование помещений/ № аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/ мастерской для реализации ООП
Аудитория общепрофессиональных дисциплин/ 206	Площадь помещения – 48,9 кв. м. Число посадочных мест – 26. ПК преподавателя IRBIS- 1 Монитор- 1 Интерактивный проектор EIKI LC XIP 2000- 1 Документ-камера Aver Vision 130- 1 Экран- 1 Стол ученический двухместный- 13 Стул ученический- 26 Стол учительский- 1 Стул учительский- 1 Доска аудиторная- 1 Доска маркерная- 1 Стол компьютерный- 2 Шкаф- 4 Стеллаж- 4 Стол лабораторный- 1 Стенд- 2 Огнетушитель- 1 Инженерные калькуляторы- 30 Бактерицидный облучатель-рециркулятор Тесла -2000- 1 Автоматизированное место преподавателя: компьютер, выход в Интернет; комплекты карт, плакатов, демонстрационных таблиц, документальных материалов

3.1.2. Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1.	Учебные видеофильмы	5
2.	Презентации	5

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

2. Исаев Ю.М., Корнев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. – М.: Форум: ИНФРА-М. 2018.
4. Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий. – М.: Форум-Инфра-М, 2018.
5. Олофинская В.П. Детали машин: Краткий курс и тестовые задания: Учебное пособие. – М.: Форум. 2018.

3.2.2. Электронные издания

Удовин В.Г. Гидравлика : учебное пособие для СПО / Удовин В.Г., Оденбах И.А.. — Саратов: Профобразование, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-4488-0649-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91861.html>.

Интернет-ресурсы:

Лекции, учебные фильмы <http://www.detalmach.ru/lect.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Должен знать		
- основные понятия, законы и модели механики	Объяснение основных аксиом и законов теоретической механики	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.
-кинематику	Сопоставление движения точки и движения твердого тела	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.
-динамику преобразования энергии в механическую работу	Объяснение основных законов динамики и преобразования энергии в механическую работу	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.
-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	Объяснение основных требований к деталям и конструкциям	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.

- классификацию механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения	Объяснение назначения, классификации, и принципа действия механизмов, узлов и деталей; сравнение основных критериев и факторов, влияющих на работоспособность машин и механизмов; выполнение структурного анализа механизмов	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.
- общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики	Объяснение основ статики и динамики жидкостей и газов	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.
Должен уметь		
- анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность.	Анализ работоспособности машин и механизмов в зависимости от условий работы; умение оценивать работоспособность машин и механизмов с учетом действующих нагрузок	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.
- выполнять проверочные расчёты по сопротивлению материалов и деталям машин	Выполнение проверочных расчётов конструкций и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения контрольной работы. Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт.