

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)
ПФ МАУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПФ МАУ



Д.Е. Лутцев

(подпись)

«13» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.02. Механика

программы подготовки специалистов среднего звена (ПСПССЗ)
специальности 26.02.02 Судостроение
квалификация техник

форма обучения очная, заочная

Полярный
2023

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссии
преподавателей филиала

Председатель МК

 Ю.А. Овчарова
Протокол № 11 от «13» июня 2023 г.

Разработано
на основе федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 26.02.02
Судостроение, утвержденного приказом
Минпросвещения России от 23 ноября
2020 г. № 659 (с изменениями от 01
сентября 2022 г., приказ Министерства
просвещения Российской Федерации №
796)

Автор(ы) (составители) Козлова М. А., преподаватель СПО ПФ МАУ
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины Механика составлена в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2020 г. № 659

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- получение знаний теоретических основ механики, являющихся базой для успешного изучения других курсов общепрофессиональных дисциплин;
- формирование у студентов умений и навыков в применении теоретических основ механики при исследовании, проектировании и эксплуатации механических устройств в объеме, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение общих законов и методов исследования движения и взаимодействия материальных тел и механических систем;
- изучение методов исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, с целью обеспечения их работоспособности;
- получить представление о методах исследования и проектирования механических устройств, основных стадиях выполнения конструкторской разработки;
- первичные навыки практического применения знаний механики при проектировании типовых устройств.

1.3 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У2 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У3 определять характер нагрузки, напряженного состояния деталей и узлов и проводить расчеты при проектировании и проверке на прочность механических систем;

У4 производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

знать:

З1 методы расчета элементов машин и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;

З2 типы соединений деталей и машин; основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц;

З3 виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки;

З4 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Процесс изучения дисциплины Механика направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Механика в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У1-4; 31-4
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	У1-4; 31-4
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	У1-4; 31-4
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	У1-4; 31-4
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	У1-4; 31-4
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	У1-4; 31-4
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	У1-4; 31-4
ПК 1.1.	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.	У2; 32
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	У1; 31
ПК 2.3.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	У4; 34
ПК 3.2.	Планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций.	У3; 33
ПК 3.6.	Оценивать эффективность производственной деятельности.	У3; 33

2. Структура и содержание учебной дисциплины Механика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116	116
Обязательная учебная нагрузка (всего)		
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	78	14
лабораторные занятия	-	-
практические занятия (семинары)	28	10
курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа (всего)	-	92
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом	не предусмотрено	не предусмотрено
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	
	Экзамен 8	Экзамен 36

2.2.1 Тематический план учебной дисциплины Механика по очной форме обучения

Таблица 3.1

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе		Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия			
ПК 1.2 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Статика	32	32	20	12			
	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	2	2	2				
	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	8	8	4	4			
	Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки.	4	4	4				
	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	10	10	4	4			
	Тема 1.5 Пространственная система сил	2	2	2				
	Тема 1.6 Центр тяжести	8	8	4	4			
ПК 1.2 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Элементы кинематики и динамики	20	20	16	4			
	Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	2	2	2				
	Тема 2.2. Простейшие движения твёрдого тела.	2	2	2				
	Тема 2.3. Сложное движение точки.	2	2	2				
	Тема 2.4. Сложное движение твёрдого тела.	6	6	2	4			
	Тема 2.5. Основные понятия и аксиомы динамики.	2	2	2				
	Тема 2.6. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	2	2	2				
	Тема 2.7.Трение. Работа и мощность.	2	2	2				
	Тема 2.8. Общие теоремы динамики.	2	2	2				
ПК 2.3, ПК3.2, ПК 3.6	Раздел 3. Основы сопротивления материалов	38	38	26	12			
	Тема 3.1. Основные положения сопротивления материалов	4	4	4				

ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	8	8	4	4				
	Тема 3.3. Практические расчёты на срез и смятие.	2	2	2					
	Тема 3.4. Кручение.	8	8	4	4				
	Тема 3.5. Изгиб.	8	8	4	4				
	Тема 3.6. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности.	4	4	4					
	Тема 3.7. Сопротивление усталости	2	2	2					
	Тема 3.8. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней.	2	2	2					
ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 4. Детали машин	16	16	16					
	Тема 4.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	2	2	2					
	Тема 4.2. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.	2	2	2					
	Тема 4.3. Винтовые механизмы.	2	2	2					
	Тема 4.4. Фрикционные передачи и вариаторы	2	2	2					
	Тема 4.5. Зубчатые передачи.	2	2	2					
	Тема 4.6. Червячные передачи.	2	2	2					
	Тема 4.7. Ременные и цепные передачи.	2	2	2					
Тема 4.8. Валы и оси. Опоры и муфты.	2	2	2						
	Всего	106	106	78	28				
	Консультации	2							2
	Экзамен	8							

2.2.2 Тематический план учебной дисциплины Механика по заочной форме обучения

Таблица 3.2

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект			
ПК 1.2 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Статика	26	10	6	4	10			
	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	4				4			
	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	4	4	2	2				
	Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки.	4				4			
	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	6	6	4	2				
	Тема 1.5 Пространственная система сил	4				4			
	Тема 1.6 Центр тяжести	4				4			
ПК 1.2 ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Элементы кинематики и динамики	28	-	-	-	28			
	Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	2				2			
	Тема 2.2. Простейшие движения твёрдого тела.	2				2			
	Тема 2.3. Сложное движение точки.	4				4			
	Тема 2.4. Сложное движение твёрдого тела.	4				4			
	Тема 2.5. Основные понятия и аксиомы динамики.	4				4			
	Тема 2.6. Движение материальной точки. Метод кинетостатики	4				4			
	Тема 2.7.Трение. Работа и мощность.	4				4			
	Тема 2.8. Общие теоремы динамики.	4				4			
ПК 2.3, ПК3.2, ПК 3.6 ОК 01- 05, ОК 07, ОК	Раздел 3. Основы сопротивления материалов	30	14	8	6	16			
	Тема 3.1. Основные положения сопротивления материалов	2	2	2					
	Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	4	4	2	2				
	Тема 3.3. Практические расчёты на срез и смятие.	4				4			

09	Тема 3.4. Кручение.	4	4	2	2				
	Тема 3.5. Изгиб.	4	4	2	2				
	Тема 3.6. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности.	4					4		
	Тема 3.7. Сопротивление усталости	4					4		
	Тема 3.8. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней.	4					4		
ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01- 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 4. Детали машин	32	-	-	-		32		
	Тема 4.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	4					4		
	Тема 4.2. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.	4					4		
	Тема 4.3. Винтовые механизмы.	4					4		
	Тема 4.4. Фрикционные передачи и вариаторы	4					4		
	Тема 4.5. Зубчатые передачи.	4					4		
	Тема 4.6. Червячные передачи.	4					4		
	Тема 4.7. Ременные и цепные передачи.	4					4		
	Тема 4.8. Валы и оси. Опоры и муфты.	4					4		
Всего	116	24	14	10		92			
Экзамен	36								

2.3.1 Содержание программы учебной дисциплины Механика

Таблица 4.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающегося, курсовой проект	Объем часов		Уровень освоения
		очная	заочная	
1	2	3		4
Раздел 1. Статика		32	26	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2		1
	Самостоятельная работа обучающегося: Составить конспект по теме «Основные понятия и аксиомы статики»		4	3
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось. Правило знаков. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах.	4	2	1
	Практические занятия: Определение усилий в стержнях	4	2	2
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	4		1
	Самостоятельная работа обучающегося: Составить конспект по теме «Пара сил и момент силы относительно точки»		4	3
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.	4	4	1
	Практические занятия: Нахождение реакций опор.	4	2	2
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание учебного материала Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2		1

	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Пространственная система сил»		4	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание учебного материала	4		1
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Статические моменты. Главные оси моментов, центральные оси. Моменты прямоугольного сечения, круга и кольца.	4		
	Практические занятия:	4		2
	Определение координат центра тяжести плоской фигуры.	4		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Центр тяжести»		4	
Раздел 2. Элементы кинематики и динамики		20	28	
Тема 2.1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	2		1
	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	3
	Составить конспект по теме «Основные понятия кинематики. Кинематика точки»		2	
Тема 2.2. Простейшие движения твёрдого тела.	Содержание учебного материала	2		1
	Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	3
	Составить конспект по теме «Простейшие движения твёрдого тела»		2	
Тема 2.3. Сложное движение точки.	Содержание учебного материала	2		1
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Сложное движение точки»		4	
Тема 2.4. Сложное движение твёрдого тела.	Содержание учебного материала	2		1
	Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2		
	Практические занятия:	4		2
	Кинематика точки. Движение тела.	4		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Сложное движение твёрдого тела»		4	
Тема 2.5. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2		1
	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. Свободная	2		

	и несвободная материальные точки.			
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Основные понятия и аксиомы динамики»		4	
Тема 2.6. Движение материальной точки. Метод кинестатики	Содержание учебного материала	2		1
	Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Движение материальной точки. Метод кинестатики»		4	
Тема 2.7.Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала	2		1
	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Трение. Работа и мощность»		4	
Тема 2.8.Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	2		1
	Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твёрдого тела.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Общие теоремы динамики»		4	
Раздел 3. Основы сопротивления материалов		38	30	
Тема 3.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	4	2	1
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	4	2	
	Практические занятия:	4	2	2
Тема 3.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	4	2	1
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность.	4	2	
	Практические занятия:	4	2	2
	Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.	4	2	
Тема 3.3.Практические расчёты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2		1
	Понятие о срезе и смятии. Условия прочности. Условие прочности элементов, работающих на срез. Проверка элементов конструкции на смятие. Расчёт болтовых и заклёпочных соединений. Три задачи расчёта на прочность. Виды заклёпочных соединений. Расчёт сварных соединений.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Практические расчёты на срез и смятие»		4	
Тема 3.4. Кручение	Содержание учебного материала	4	2	1

	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	4	2	
	Практические занятия:	4	2	2
	Построение эпюр крутящих моментов.	4	2	
Тема 3.5. Изгиб	Содержание учебного материала	4	2	1
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жёсткость.	4	2	
	Практические занятия:	4	2	2
	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	4	2	
Тема 3.6. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности	Содержание учебного материала	4		1
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Напряжённое состояние в точке упругого тела. Виды напряжённых состояний. Упрощённое плоское напряжённое состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчёт бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение.	4		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности»		4	
Тема 3.7. Сопротивление усталости	Содержание учебного материала	2		1
	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Сопротивление усталости»		4	
Тема 3.8. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2		1
	Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчёте на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Категории стержней в зависимости от их гибкости.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней»		4	

Раздел 4. Детали машин		16	32	
Тема 4.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	2		1
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Понятие взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Шероховатость поверхностей. Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Основные положения. Общие сведения о передачах»		4	
Тема 4.2. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	2		1
	Неразъёмные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчёт соединений при осевом нагружении. Разъёмные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчёт соединений.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Разъёмные и неразъёмные соединения деталей»		4	
Тема 4.3. Винтовые механизмы.	Содержание учебного материала	2		1
	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчёта передачи. Пружины и рессоры	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Винтовые механизмы»		4	
Тема 4.4. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	2		1
	Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Область применения, определение диапазона регулирования.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Фрикционные передачи и вариаторы»		4	
Тема 4.5. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	2		1
	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колёс. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колёс.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Зубчатые передачи»		4	

Тема 4.6. Червячные передачи	Содержание учебного материала	2		1
	Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число. КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Материалы звеньев. Расчёт передачи на контактную прочность и изгиб.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Червячные передачи»		4	
Тема 4.7.Ременные и цепные передачи	Содержание учебного материала	2		1
	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Ременные и цепные передачи»		4	
Тема 4.8. Валы и оси. Опоры и муфты	Содержание учебного материала	2		1
	Валы и оси. Их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчёты. Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчёты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности. Смазывание и уплотнения. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	3
	Составить конспект по теме «Валы и оси. Опоры и муфты»		4	
Всего:		106	116	
Консультации		2		
Экзамен		8	36	

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Механика

1. Методическое пособие по выполнению практических работ по дисциплине Механика для очной формы обучения.
2. Методические рекомендации по организации и контролю самостоятельной работы студентов по дисциплине Механика заочной формы обучения.
3. Методическое пособие по выполнению контрольных работ по дисциплине Механика для заочной формы обучения

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

2.5.1. Основные печатные издания

1. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.
2. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9. Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / П. А. Степин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.

2.5.2. Основные электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02803-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/472321>
2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/472762>
3. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03862-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/471425>
4. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для СПО / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147350> (дата обращения: 20.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.5.3. Дополнительные источники:

1. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики: учебное пособие для СПО / Н. Н. Бухгольц. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Часть 1: Кинематика, статика, динамика материальной точки — 2021. — 468 с. — ISBN 978-5-8114-6765-5.
2. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики: учебное пособие для СПО / Н. Н. Бухгольц. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Часть 2: Динамика системы материальных точек — 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6766-2

2.6. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 5

Наименование ПО	Сведения о лицензии
Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
Антивирус Dr.WebDesktopSecuritySuite (комплексная защита), Dr.WebServerSecuritySuite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
	<i>Кабинет механики</i>	Специализированная учебная мебель: доска меловая – 1, комплект учебной мебели - 16

2.8. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1. Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: У1, У3 Знания: З1, З3	Знает основные законы теоретической механики, виды механизмов и принципы их действия. Умеет проводить расчеты и находить необходимую справочную информацию	Экспертное наблюдение и устный опрос
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: У1, У2 Знания: З1, З4	Знает основные виды машин и механизмов, принцип их действия. Умеет находить необходимую актуальную информацию и использовать ее для профессионального анализа.	Экспертное наблюдение, устный опрос и оценка на практических занятиях. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины, контроль графика выполнения индивидуальных практических заданий обучающегося.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Умения: У2 Знания: З1, З2	Способен организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	Экспертное наблюдение, устный опрос и оценка на практических занятиях. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины, контроль графика выполнения индивидуальных практических заданий обучающегося.

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		оценивать их эффективность и качество. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: У1-У4 Знания: 31-34	Умеет работать в коллективе, решать профессиональные задачи в команде. Владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе, может анализировать информацию.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: У1-У4 Знания: 31-34	Способен осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: У2, У4 Знания: 31 – 34	Знает возможности рационального использования ресурсов в хозяйственной деятельности, энергосберегающих технологий, средств и путей их увеличения. Способен применять на практике знания об изменении климата, бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: У1 – У4 Знания: 31 – 34	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.	Умения: У2 Знания: 32	Способен проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.	
ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации	Умения: У1 Знания: 31	Знает, как обеспечивать технологическую подготовку производства	

технологического процесса.		по реализации технологического процесса.	
ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	Умения: У3 Знания: З3	Способен выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	
ПК 3.2. Планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций.	Умения: У3 Знания: З3	Способен планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций.	
ПК 3.6. Оценивать эффективность производственной деятельности.	Умения: У3 Знания: З3	Способен оценивать эффективность производственной деятельности	