

Автономное образовательное учреждение высшего образования
Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологии»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности

В.Н. Чумаков
«30» января 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

по специальности среднего профессионального образования
15.02.08 Технология машиностроения

Гатчина
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08 Технология машиностроения

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

Разработчики: преподаватель специальных дисциплин высшей категории
Галашина Неля Леонидовна

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии, протокол № 1 от «19» января 2023г.

Председатель методической комиссии Кайор М. В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): техник и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК, 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной

подготовке по специальностям: «Сварочное производство», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» и другие.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструктивных элементах;

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы технической механики;

- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

- методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;

- основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 100 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 67 часов;

самостоятельной работы обучающегося 33 часа,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	67
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	13
теоретическое обучение	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Рабочий тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Статика		20	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала			
	1	Содержание и задачи предмета, его связь с другими предметами. Механическое движение. Равновесие. Покой. Материальная точка. Система. Абсолютно твёрдые и деформируемые тела. Система сил. Эквивалентность сил. Аксиомы статики: уравновешенная система сил, условие равновесия двух сил, преобразование сил, правило сложения двух сил, действие и противодействие, реакции и их связи.	1	1 ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
	2.	Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке (построение силового многоугольника). Проекция сил на ось. Проекция векторной суммы на ось. Аналитическое определение значения и направления равнодействующей плоской системы сил (метод проекций). Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил.	1	
	Лабораторная работа		-	
	Практическая работа №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме.		2	2,3 ПК.3.1-3.2
Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорным конспектом и специальной литературой.			3	3
Тема 1.2. Пара сил и её момент. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести.	Содержание учебного материала		1	
	1	Пара сил и её действие на тело. Момент пары, плечо пары. Единицы измерения момента и знак момента. Эквивалентность пар сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Равнодействующая пара и её момент.	1	1 ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
	2.	Момент силы относительно точки и оси. Отличие момента силы от момента пары. Приведение силы к точке. Приведение системы сил к точке. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема о моменте равнодействующей. Уравнение равновесия плоской системы сил. Опорные системы балочных систем. Виды нагрузки на балочные системы. Реакции опор. Составление расчётных схем, уравнений равновесия.	1	
	3.	Пространственная система сил: сходящаяся и произвольная. Приведение системы к точке. Главный вектор и главный момент. Условие равновесия системы сил. Уравнение равновесия пространственной системы сил.	1	
	4.	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе и его центре. Координаты центров тяжести: объёмных тел; линейных тел; плоских тел. Координаты центров тяжести простейших плоских фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг, сектор, сегмент). Порядок определения центра тяжести сложной фигуры.	1	
	Лабораторная работа № 1 Испытание двухопорных балок на изгиб.		2	2,3
	Практическая работа №2 Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и парой сил. Определить величины реакций для реакций балки с шарнирными опорами. Определение центра тяжести плоских фигур и плоских сечений.		2	ПК.3.1-3.2
Контрольные работы №1 «Статика»			2	2,3 ПК.3.1-3.2
Самостоятельная работа обучающихся			3	3

Работа с опорным конспектом и специальной литературой.			
Раздел 2.	Кинематика	6	
Тема 2.1. Кинематика точки. Простейшие движения твёрдого тела.	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия. Определения кинематики. Механические движение понятия о пространстве, времени и системе отсчёта. Траектория и её виды. Скорость, ускорение, пройденный путь и расстояние. Материальная точка. 2. Уравнение движения точки при естественном и координатном способах движения. Скорость точки. Равномерное и неравномерное движения. Ускорение точки: полное, касательное, нормальное, связь между ними. Виды движения материальной точки в зависимости от ускорения: равномерное прямолинейное движение, равномерное криволинейное движение, неравномерное прямолинейное движение, равномерное криволинейное движение, равноускоренное движение. 3. Поступательное движение твёрдого тела: Определение, траектория тела, его составляющих; скорости и ускорения тела как скорости и ускорения точек тела; виды поступательного движения. Вращение тела вокруг неподвижной оси: угол поворота, число оборотов, угловая скорость, частота вращения, угловое ускорение. Скорости, ускорения точек вращающегося тела: линейная скорость, пройденный путь, касательное, нормальное и полное ускорение точки.	1	1 ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
	Лабораторные работы.	-	
	Практическая работа № 3 Расчётно-графическая работа для определения параметров поступательного и вращательного движения.	2	2,3 ПК.3.1-3.2
	Контрольные работы	-	
Тема 2.2. Сложное движение точки. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.	Содержание учебного материала		
	1. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей. 2. Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела с помощью мгновенного центра скоростей.	1	1,2 ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорным конспектом и специальной литературой.		2	3
Раздел 3.	Динамика	8	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		

Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. КПД,	1.	Предмет динамики: понятие о двух задачах динамики. Первая аксиома – принцип инерции; вторая аксиома – основной закон динамики точки; масс материальной точки и её единицы; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома – закон равенства действия и противодействия.	1	1 ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
	2.	Работа постоянной силы при прямолинейном движение. Единицы работы, Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность, единицы мощности. Понятие о механическом КПД. Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная сила, вращающий момент. Зависимость вращающего момента от угловой скорости (частоты вращения) и передаваемой мощности.	1	
	3.	Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении.	1	
	Лабораторные работы		-	
Практическая работа № 4. Расчётно-графическая работа. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. КПД.			2	2,3 ПК.3.1-3.2 3
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с опорным конспектом и специальной литературой.			3	
Раздел 4.	Соппротивление материалов.		31	
Тема 4.1 Основные положения. Растяжение и сжатие. Практические расчёты на срез и смятие.	Содержание учебного материала			ОК.1-9 ПК.1.1-1.3 1,2 ПК,3.1-3.2 2,3
	1.	Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Геометрические схемы элементов конструкций: брус, оболочка, пластина, массивное тело. Метод сечений. Применение методов сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Основные виды нагружения (деформированные состояния) бруса; внутренние силовые факторы в этих сечениях. Напряжение полное, нормальное и касательное.	2	
	2.	Продольные силы и их эпюры. Нормальное напряжение в поперечных сечениях бруса; эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации. Жёсткость сечений и жёсткость бруса при растяжении (сжатии). Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Максимальные касательные напряжения. Механические свойства материалов при сжатии. Коэффициент запаса прочности по пределу текучести и по пределу прочности. Допускаемые напряжения. Расчёты на прочность: проверка прочности, определение допускаемой нагрузки; определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. Уравнение статики и уравнение перемещений.	1	
	3.	Срез: основные расчётные предпосылки, расчётные формулы. Расчёты на срез и смятие соединений заклёпками, болтами, штифтами, шпонкой и сваркой.	1	
	Лабораторная работа № 2 Испытание материалов на растяжение и сжатие.		2	
Практическая работа № 5 Определение сил инерции и величин её составляющих. Расчетно- графическая работа «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.			2	

Тема 4.2. Кручение и сдвиг. Изгиб.	Содержание учебного материала		
	1.	Чистый сдвиг. Закон парности касательных напряжений. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечные сечения бруса. Угол закручивания. Полярные моменты инерции и сопротивления для круга и кольца.	2
	2.	Основные понятия и определения; классификация видов изгиба: прямой изгиб (чистый и поперечный); косой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе, поперечная сила и изгибающий момент. Жёсткость сечения при изгибе. Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.	2
	Лабораторная работа № 3 Определение продольных сил и нормальных напряжений, построение эпюр М и расчеты на прочность. Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении.		2
	Практическая работа № 6 Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.		2
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с опорным конспектом и специальной литературой.			3
Тема 4.3. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала		
	1.	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольники, квадрата, круга, кольца.	2
Тема 4.4. Гипотезы прочности и их применение. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала		-
	1.	Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений: формулы. Область применения. Гипотеза энергии формоизменения. Область применения. Гипотеза Мора. Область применения.	1
	2.	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Формула Эйлера при различных ситуациях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Эмпирические формулы для критических напряжений.	1
	Лабораторные работы		-
	Практическая работа №7 Определение критической силы сжатого стержня. Определение критической силы для		

ОК.1-9 ПК.1.1-1.3	1	2.3 ПК,3.1-3.2	3	ОК.1-9 ПК.1.1-1.3	1	ОК.1-9 ПК.1.1-1.3	1
----------------------	---	-------------------	---	----------------------	---	----------------------	---

	сжатого бруса большой гибкости.	2	2,3 ПК.3.1-3.2 3
	Контрольная работа № 2 «Сопротивление материалов»	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с опорным конспектом и специальной литературой.		4	
Раздел 5.	Детали машин	37	
Тема 5.1	Содержание учебного материала		1,2 ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
Основные положения деталей машин. Общие сведения о сварных и клеевых соединениях. Шпоночные и шлицевые соединения	1. Машинные энергетические и рабочие. Детали и узлы (сборочные единицы) машин, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин: прочность, жёсткость, износостойкость. Основные понятия о надёжности машин и их деталей.	1	
	2. Назначение соединений. Общие требования к соединениям. Неразъёмные и разъёмные соединения. Общие сведения о сварных соединениях. Достоинства, недостатки и область применения. Виды сварных соединений в зависимости от взаимного расположения свариваемых элементов. Основные типы сварных швов.		
	3. Общие сведения о клеевых соединениях. Достоинства, недостатки и область применения. Факторы, влияющие на выбор марки клея. Виды клеевых соединений.		
	4. Шпоночные соединения. Назначение, достоинства и недостатки. Основные типы стандартных шпонок и их сравнительная характеристика. Материал и допускаемые напряжения.	1	
	5. Шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки. Классификация по характеру соединения, по форме зубьев, по способу центрирования ступицы относительно вала и их сравнительная характеристика. Материал и допускаемые напряжения.		
Лабораторные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с опорным конспектом и специальной литературой.		4	3
	Содержание учебного материала	-	
Тема 5.2 Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи. Передача винт-гайка	1. Вращательное движение, его достоинства и роль в механизмах и машинах. Назначение передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	1	
	2. Принцип работы и устройства передач с нерегулируемым (постоянным) передаточным числом. Достоинства и недостатки области применения. Цилиндрическая передача с гладкими катками, определение требуемой силы их прижатия. Способы прижатия и материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей катков.	1	1,2
	3. Винтовая передача, принцип работы. Устройство достоинства и недостатки, область применения. Передачи с трением скольжения и трением качения, их сравнительная оценка КПД передачи. Материалы винтовой пары. Допускаемы напряжения.		ОК.1-9 ПК.1.1-1.3

Самостоятельная работа обучающихся. Работа с опорным конспектом и специальной литературой.			4	3
Тема 5.3. Резьбовые соединения.	Содержание учебного материала			
	1.	Винтовая линия и винтовая поверхность и их образование. Классификация резьб и основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб, их сравнительная характеристика и область применения. Способы изготовления резьб. Конструктивные формы и способы стопорения резьбовых соединений. КПД винтовой передачи. Классы прочности и материалы резьбовых деталей. Выбор допускаемых напряжений при контролируемой и неконтролируемой затяжке.	1	
	Лабораторные работы		--	
Тема 5.4 Зубчатые передачи. Редукторы.	Содержание учебного материала			1 ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
	1.	Общие сведения о зубчатых передачах, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Принципиальные основы нарезания зубьев методом обкатки. Делительная окружность. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс. Точность изготовления и КПД зубчатых передач. Материалы зубчатых колёс и допускаемы напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Косозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Особенности расчёта косозубых передач на контактную прочность и на изгиб. Шевронные цилиндрические зубчатые передачи. Передачи с зацеплением Новикова. Конические прямозубые передачи и конические передачи с круговым зубом, основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство, достоинства и недостатки, область применения. Волновые зубчатые передачи, принцип работы и устройство, достоинства и недостатки и область применения. Передаточные отношения	2	
	2.	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство и классификация. Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.		
Лабораторная работа № 4 .Цилиндрические редукторы.		2		
Тема 5.5 Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи.	Содержание учебного материала			2,3 ПК.3.1-3.2
	1.	Общие сведения о червячных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки и область применения. Классификация. Червячная передача с архимедовым червяком. Нарезание червяков и червячных колёс. Основные геометрические соотношения. Скорость скольжения в червячной передаче. Передаточное число и КПД червячной передачи. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Материалы звеньев червячной пары. Допускаемые напряжения для материалов червячных колёс.	1	

	2.	Общие сведения о ременных передачах, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки и область применения. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. КПД передачи. Передаточное число. Зубчато-ременные передачи: принцип работы, достоинства и недостатки и область применения.	1	ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
	3.			
	<u>Лабораторная работа № 5</u> Расчет ременной и цепной передачи.		2	1
	<u>Лабораторная работа № 6</u> Червячные редукторы.		2	
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с опорным конспектом и специальной литературой.			4	2,3
Тема 5.6 Валы и оси. Подшипники. Муфты.	Содержание учебного материала			ПК.3.1-3.2 3
	1.	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкции (цапфы, посадочные поверхности, переходные участки). Материалы валов и осей. Выбор расчётных схем. Конструктивные и технологические способы сопротивления усталости.	1	ОК.1-9 ПК.1.1-1.3
	2.	Общие сведения. Подшипники скольжения: конструкция, достоинства и недостатки, область применения, материалы и смазки. Виды разрушения основных критерий работоспособности. Подшипники скольжения без смазки. КПД подшипников скольжения. Подшипники качения: устройство и сравнение с подшипниками скольжения. Классификация. Условные обозначения и основные типы. Особенности работы радиально-упорных шарико и роликоподшипников. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности. Смазка и уплотнение. Краткие сведения о конструировании опор валов.	1	
	3.	Муфты. Их назначение и классификация. Устройство, принцип действия основных типов муфт. Методика подбора стандартных и нормализованных муфт.		
	<u>Лабораторная работа № 7</u> «Расчет привода рабочей машины».		2	ПК.3.1-3.2
Контрольная работа № 3 «Детали машин»		2		
Самостоятельная работа обучающихся. Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Написание рефератов, сообщений.			4	3
Максимальная нагрузка			100	
Обязательная нагрузка			67	
Самостоятельная работа			33	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета технической механики (Аудитория №22): 27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска аудиторная, доска интерактивная INTERWRITE, персональный компьютер IntelPentium G3250, принтер WorkCente 3045, проектор AcerX1273.

Программное обеспечение:

Windows 10 Professional;

Microsoft Office 2016;

Антивирус Kaspersky Endpoint Security;

7-Zip;

Браузер Yandex;

Браузер Google Chrome;

Mozilla Thunderbird;

Foxit Reader;

K-LiteCodecPackFull;

КОМПАС-3DV18.1

Учебные лабораторные стенды: НТЦ-13.01.3 «Определение опорных реакций балок», НТЦ-13.09.21 «Определение КПД механизма с качающейся кулисой», НТЦ-13.01.4 «Определение центра тяжести фигур», НТЦ-13.01.15 «Определение критической силы для сжатого стержня большой гибкости», НТЦ-13.02.4 «Пара вращений», НТЦ-13.01.11 «Определение модуля сдвига при кручении», НТЦ-13.01.5 «Балансировка тел вращения», НТЦ-13.09.1 «Червячный редуктор», НТЦ-13.01.2 «Изучение системы плоско расположенных сил», НТЦ-13.01.1 «Изучение плоской системы сходящихся сил».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1.Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / Л.И.Вереина, М.М.Краснов. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 352 с. - (Профессиональное образование) (ТОП-50). - Библиогр.:с.347.

2.Гребенкин, В.З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.З.Гребенкин, Р.П.Заднепровский, В.А.Летягин; под редакцией В.З.Гребенкина, Р.П.Заднепровского.- Москва: Юрайт, 2020.- 390 с.- (Профессиональное образование). - Библиогр.:с.280, 376. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448226>

Дополнительная литература:

3.Олофинская, В.П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П.Олофинская. - 3-е

изд., испр. - Москва : ФОРУМ, 2018. - 352 с. : ил. - (Профессиональное образование).

4.Олофинская, В.П. Техническая механика: сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П.Олофинская.- 2-е изд., испр. и доп.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 132 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1221360>

5.Бабичева, И.В. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.В.Бабичева.- Москва : Русайнс, 2021.- 101 с. Режим доступа: <https://book.ru/book/937045>

6.Джамай, В.В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Джамай, Е.А.Самойлов, А.И.Станкевич, Т.Ю.Чуркина.- 2-е изд., испр. и доп.- Москва : Юрайт, 2021.- 360 с.- (Профессиональное образование). Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/478096>

7.Завистовский, В.Э. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Э.Завистовский.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 376 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>

8. Зиомковский, В.М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.М.Зиомковский, И.В.Троицкий; под редакцией В.И.Вешкурцева.- Москва : Юрайт, 2021.- 288 с.- (Профессиональное образование). Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475631>

9. Сафонова, Г.Г. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / Г.Г.Сафонова, Т.Ю.Артюховская, Д.А.Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020.- 320 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1074607> 25.04.2020)

10. Сербин, Е.П. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования/ Е.П.Сербин. - Москва : КноРус, 2021. - 399 с.- (ТОП-50). Режим доступа: <https://book.ru/book/940473>

4.Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен Знать: - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел. Умение:	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной

<ul style="list-style-type: none"> - определять реакции в стержнях; - определять равнодействующую системы сходящихся сил; - определять опорные реакции балок; - определять положения центра тяжести фигуры сложной геометрической формы; - определять параметры движения твёрдого тела. <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов. <p>Умение:</p> <p>Определять напряжения в конструкционных элементах.</p>	<p>самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p> <p>Интерактивный урок (урок-игра) по теме «Нахождение реакций в опорах», работа в малых группах</p> <p>Оценка устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – трение, его виды, роль трения в технике. <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать кинематические схемы; – определять передаточное отношение. 	<p>Оценка устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, презентация).</p>
<p>Знание:</p> <p>Методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</p> <p>Умение:</p> <p>Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>
<p>Знание:</p> <p>Методику расчета на сжатие, срез и смятие.</p> <p>Умение:</p> <p>Производить расчеты на сжатие, срез и смятие.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>
<p>Знание:</p> <p>Характер соединения основных сборочных единиц и деталей.</p> <p>Умение:</p> <p>Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, презентация).</p>
<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и классификацию подшипников; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов. <p>Умение:</p> <p>Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>

<p>Знание: Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> <p>Умение: Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, презентация). Итоговая оценка по дисциплине.</p>
--	--