

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

  
Савельева О.Т.

« 3 » \_\_\_\_\_ 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.03 Техническая механика**

Специальность среднего профессионального образования

**15.02.16. Технология машиностроения**

базовой подготовки

Форма обучения

очная

Город Лыткарино, 2024г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.16. Технология машиностроения.

Автор программы: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии технологических дисциплин.

Протокол заседания № 11 от «3» 06 2024г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Силаева Н.П. \_\_\_\_\_  
подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР \_\_\_\_\_ Аникеева О.Б.  
подпись

«3» 06 2024г.

Представитель работодателя

Заместитель начальника УТЗП,  
филиал ПАО "ОДК-УМПО"  
Лыткаринский машиностроительный завод

Максимов Илья Юрьевич \_\_\_\_\_  
М.П., подпись

«5» 06 2024г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОПЦ.03 Техническая механика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.03 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1- ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2	Определять задачи для поиска информации	Приемы структурирования информации
	Определять необходимые источники информации	
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Современная научная и профессиональная терминология
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Порядок выстраивания презентации
	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		Особенности произношения

		Правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	139
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	28
в т.ч.:	
теоретическое обучение	77
практические занятия	38
Консультации	10
Самостоятельная работа	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.03. Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин	2	1
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Материальная точка, абсолютно твердое тело Сила, система сил, эквивалентная система сил, уравновешенная система сил Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики Связи и реакции связей	2	1, 2
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силового многоугольника. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнение равновесия в аналитической форме	2	1, 2
	<b>Практическая работа №1.</b> Плоская система сходящихся сил	3	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа по определению реакций связей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически	3	
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Пара сил. Вращающее действие пары на тело Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность. Момент силы относительно точки Свойства пар. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условия равновесия пар на плоскости	2	1, 2
	<b>Содержание учебного материала</b>		

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил Свойства главного вектора и главного момента Равнодействующая плоской системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор Решение задач на определение опорных реакций	4	1, 2
	<b>Практическая работа №2.</b> Плоская система произвольно расположенных сил	4	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа на определение опорных реакций балочных систем	2	
Тема 1.5. Трение	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	1	1, 2
	<b>Практическая работа №3.</b> Проверка законов трения	2	2, 3
Тема 1.6. Пространственные системы сил	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие	2	1, 2
Тема 1.7. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Равнодействующая системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие	3	1, 2
	<b>Практическая работа №4.</b> Центр тяжести	3	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на определение центра тяжести плоских геометрических фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		

<b>Тема 1.8.</b> Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Покой и движение; относительно этих понятий. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Различные случаи движения тела в зависимости от ускорения Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики	2	1, 2
	<b>Практическая работа №5.</b> Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела	3	2, 3
<b>Тема 1.9.</b> Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, его свойства	2	1, 2
<b>Тема 1.10.</b> Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные задачи динамики. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. Свободные и несвободные материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинетостатики	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление докладов или рефератов на тему «Влияние сил инерции, моментов инерции на движение автомобиля в случаях неравномерного прямолинейного движения, на закругленных участках пути при заносах и др.»	3	
<b>Тема 1.11.</b> Работа и мощность. Общие теоремы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность. КПД, работа и мощность при вращательном движении Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики материальных точек. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела	2	1, 2



	<b>Практическая работа №6.</b> Работа и мощность. Общие теоремы динамики	3	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач, связанных с расчетом работы и мощности при поступательном и вращательном движении и определением КПД	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>72</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения	Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность, жесткость и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Основные расчетные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформации. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление рефератов по гипотезам и допущениям сопротивления материалов	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 2.2.</b> Растяжение и сжатие	Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука Коэффициент Пуассона. Напряжение в наклонных площадках при растяжении и сжатии. Закон парности касательных напряжений. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграмма растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические характеристики. Напряжения предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки (3 типа задач на прочность). Влияние собственного веса бруса. Статически неопределимые системы	6	1, 2
	<b>Практическая работа №7.</b> Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии	2	2, 3
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 2.3.</b> Практические расчеты на срез и смятие	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Примеры расчетов	2	1, 2
	<b>Содержание учебного материала</b>		

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Статический момент площади сечения. Осей, полярный и центробежный момент инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	4	1, 2
	<b>Практическая работа №8.</b> Геометрические характеристики плоских сечений	3	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2	
Тема 2.5. Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение и сжатие	5	1, 2
	<b>Практическая работа №9.</b> Кручение. Расчеты на прочность	4	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания и расчет на прочность и жесткость при кручении	3	
Тема 2.6. Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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 распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	6	1, 2
	<b>Практическая работа №10.</b> Расчет на прочность и жесткость <b>Практическая работа №11.</b> Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	4	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b>	3	

	Расчетно-графическая работа на построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и расчет на прочность при изгибе		
Тема 2.7 Сложное сопротивление	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет на прочность при сочетании основных видов деформаций	4	1, 2
	<b>Практическая работа №12.</b> Расчеты на прочность при изгибе	3	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формулы Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости Расчеты на устойчивость сжатых стержней	3	1, 2
	<b>Практическая работа №13.</b> Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций	3	2, 3
Тема 2.9. Сопротивление усталости	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса	3	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по расчету валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений	2	
Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки Понятие о колебаниях сооружений	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка доклада по теме «Динамика в сопротивлении материалов»	3	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>59</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Тема 3.1.</b> Основные положения. Общие сведения о передачах	Цель и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Классификация элементов конструкций, расчетные схемы. Надежность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты. Вращательное движение, его достоинства и роль в механизмах и машинах. Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	1, 2
	<b>Практическая работа №14.</b> Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи	3	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по расчету многоступенчатого привода	2	
<b>Тема 3.2.</b> Фрикционные передачи, передача винт-гайка	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Фрикционные передачи, их назначения и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Винтовая передача: Достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат: «О назначении, достоинствах, недостатках и видах разрушений фрикционных передач и передач винт-гайка»	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Тема 3.3.</b> Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения силы в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчет конических передач	3	1, 2
	<b>Практическая работа №15.</b> Геометрический расчет прямозубой цилиндрической передачи	3	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа по выполнению проектировочного и проверочного расчетов на контактную и изгибную прочность цилиндрической (конической) передачи	3	
<b>Тема 3.4.</b> Червячные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи	2	1, 2
	<b>Практическая работа №16.</b> Геометрический расчет червячной передачи	3	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа по расчету червячной передачи на контактную и изгибную прочность	2	
<b>Тема 3.5.</b> Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства, недостатки, область применения. Основные геометрические соотношения ременных передач. Силы и напряжения ременных передач. Силы и напряжения в ветвях ремня. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. Общие сведения о зубчатых ременных передачах	2	1, 2
<b>Тема 3.6.</b> Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		

	Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства, смазка цепи. Основные геометрические соотношения в цепных передачах. Силы в ветвях цепи. Особенности расчета цепных передач	2	1, 2
	<b>Практическая работа №17.</b> Расчет параметров цепной передачи	3	3
<b>Тема 3.7.</b> Общие сведения о плоских механизмах, редукторах	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы с низшими парами и высшими парами	2	1, 2
<b>Тема 3.8.</b> Валы и оси	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей Материалы валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа по выполнению проектировочного и проверочного расчетов валов и выполнение эскизов	2	
<b>Тема 3.9.</b> Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость в режиме несовершенной смазки. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.	3	1, 2
	<b>Практическая работа №18.</b> Изучение конструкции и расчет подшипников качения	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расчетно-графическая работа по подбору подшипников качения по динамической грузоподъемности. Конструирование узла подшипника	2	
<b>Тема 3.10.</b> Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт	1	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	3	

	Подготовка реферата о назначении, классификации, устройства и принципа работы муфт		
Тема 3.11. Соединение деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений: болт затянут, внешняя нагрузка отсутствует, болтовое соединение нагружено поперечной силой; болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стук детали. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидность шпоночных соединений. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки. Разновидность шлицевых соединений. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Основные типы и элементы сварных соединений. Расчет сварных соединений. Клеевые соединения, достоинства, недостатки, расчет. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом, общие сведения о них, расчет на прочность соединений с натягом	4	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат по теме «Условие самоторможения в винтовой паре»	3	
<b>Всего:</b>		<b>125</b>	
<b>самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
<b>Консультации</b>		<b>10</b>	
<b>Итого</b>		<b>139</b>	

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).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (51 час).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессио-нального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.

2. 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.

3. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).

4. 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.

5. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.

6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.

7. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7.

8. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для спо / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-6437-1.

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.

10. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Ма-каров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4.

11. Техническая механика : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с.

12. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью : учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.

13. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов : учебное пособие для спо / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.



### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Са-ратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>
2. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;
3. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/film.htm>;
4. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>
5. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9
3. 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. ISBN 978-5-16-016753-4

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>знать:</b>            Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить            Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте            Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях            Структуру плана для решения задач            Приемы структурирования информации            Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации            Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств            Современная научная и профессиональная терминология            Порядок выстраивания презентации            Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы            Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности            Особенности произношения            Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.            Оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.            Оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.            Оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.            Оценка результатов тестирования.            Оценка результатов самостоятельной работы.            Оценка результатов выполнения домашних заданий.            Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

<p><b>уметь:</b>  Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте  Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части  Определять этапы решения задачи  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  Составлять план действия  Реализовывать составленный план  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  Определять задачи для поиска информации  Определять необходимые источники информации  Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию  Выделять наиболее значимое в перечне информации  Оценивать практическую значимость результатов поиска  Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач  Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  Применять современную научную профессиональную терминологию  Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы</p>	<p>Оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.  Оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.  Оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.  Оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
--	--	--

<p>(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>		
--	--	--