

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Смоленская академия профессионального образования»  
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

\_\_\_\_\_ Г.Л. Полежаева

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.03 Техническая механика**

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Перечень развиваемых компетенций	5
3. Структура и содержание учебной дисциплины	6
4. Условия реализации учебной дисциплины	20
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	21

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

## **1.1 Область применения программы**

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 (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основные образовательные программы СПО.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Техническая механика» по специальности 15.02.08 Технология машиностроения является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл. Дисциплина «Техническая механика» обеспечивается следующими дисциплинами: «Физика», «Математика», «Инженерная графика», «Материаловедение», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц,
- читать кинематические схемы,
- определять напряжения в конструктивных элементах

знать:

- основы технической механики
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики,
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации,
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

**1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 174 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 22 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 152 часа.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ РАЗВИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дисциплина направлена на развитие следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

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

<b>ПК 3. 2.</b>	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
-----------------	---

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по очной форме</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	174
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	22
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	14
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: лекционные занятия семинарские занятия	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	152
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
решение упражнений и задач доклад расчетно-графическая работа решение ситуационных производственных задач подготовка ответов на контрольные вопросы	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика 1.1. Статика		54 24	
Тема 1.1.1 Основные понятия и определения. Аксиомы статики.	Содержание учебного материала	4	2
	<u>Самостоятельная работа</u> . Основные понятия и определения. Задачи статики, материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики	2	
	<i>Лекционное занятие:</i> Связи и их реакции. Сущность и понятие связи. Аксиома связи Основные виды связей. Нахождение направлений реакций всех видов идеальных связей	2	
Тема 1.1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала.	4	
	<u>Самостоятельная работа</u> Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.	4	
Тема 1.1.3 Пара сил. Момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Пара сил. Момент пары Правило знаков момента, размерность. Свойства пар. Эквивалентные пары. Теоремы об эквивалентности и о сложении пар сил. Момент силы относительно точки	2	
	Содержание учебного материала	4	

<b>Тема 1.1.4 Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<u>Самостоятельная работа</u> Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Теорема о моменте равнодействующей. Три вида уравнений равновесия. Балочные системы	2	
	<b>Практическое занятие № 1. Определение реакций опор балки.</b>	2	
<b>Тема 1.1.5 Трение</b>	Содержание учебного материала	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Решение ситуационных задач по теме «Трение»	2	
<b>Тема 1.1.6 Пространственная система сил</b>	Содержание учебного материала	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Пространственная система сходящихся сил, ее геометрическое условие равновесия. Разложение силы по трем осям координат Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия для произвольной пространственной системы сил.	2	
<b>Тема 1.1.7 Центр тяжести</b>	Содержание учебного материала.	6	
	<u>Самостоятельная работа</u> Центр параллельных сил, его свойство. Центр тяжести тела. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката.	4	
	<u>Практическое занятие</u> Практическая работа 2. Определение центра тяжести плоского составного сечения.	2	
<b>Раздел 1.2 Кинематика</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.2.1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>	Содержание учебного материала	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Основные понятия кинематики: система отсчета, траектория, расстояние, путь, время, скорость и ускорение. Закон движения точки. Способы задания движения точки. Определение кинематических параметров движения точки при различных способах задания ее движения. Касательное и нормальное ускорения точки.	2	
	Содержание учебного материала	4	

<b>Тема 1.2.2 Простейшие движения твердого тела</b>	<u>Самостоятельная работа</u> Поступательное движение твердого тела. Его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Равномерное и равнопеременное вращения. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Формулы при равномерном и равнопеременном вращении Зависимость между частотой вращения $n$ (об/ мин) и угловой скоростью $\omega$ ( $c^{-1}$ ) Скорости и ускорения точек вращающегося тела	4	
	<b>Тема 1.2.3 Сложное движение точки и твердого тела.</b>	Содержание учебного материала	6
	<u>Самостоятельная работа</u> Понятие о сложном движении точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Теорема о сложении скоростей. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела. Мгновенный центр скоростей. Относительное движение, переносное движение, абсолютное движение Мгновенный центр скоростей	6	
	<b>Тема 1.2.4 Плоскопараллельное движение.</b>	Содержание учебного материала	6
	<u>Самостоятельная работа</u> Уравнение плоскопараллельного движения. Определение траекторий точек плоской фигуры. Разложение движения на поступательное и вращательное. Определение скоростей точек плоской фигуры. Определение ускорений точек плоской фигуры. Сложение поступательных движений твердого тела. Сложение вращений вокруг двух параллельных осей. Сложение поступательного и вращательного движений. Формулы абсолютной скорости любой точки тела. Определение мгновенного центра скоростей Определение абсолютной скорости тела с помощью МЦС Сложение вращений вокруг двух параллельных осей. Сложение поступательного и вращательного движений.	6	
	<b>Раздел 1.3. Динамика</b>		12
<b>Тема 1.3.1. Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	Содержание учебного материала	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Основные понятия и определения. Аксиомы динамики. Задачи динамики материальной точки. Основные виды сил.	2	
<b>Тема 1.3.2 Движение материальной точки. Метод кинетостатики</b>	Содержание учебного материала	4	
	<u>Самостоятельная работа</u> Метод кинетостатики Принцип Даламбера Формулы для нахождения сил инерции при прямолинейном и криволинейном движениях	4	

<b>Тема 1.3.3. Работа и мощность</b>	Содержание учебного материала	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Работа и мощность_Работа переменной силы на криволинейном пути_Работа сил упругости_Работа силы тяжести_Работа сил на наклонной плоскости	2	
<b>Тема 1.3.4. Общие теоремы динамики</b>	Содержание учебного материала	4	
	<u>Самостоятельная работа</u> Количество движения. Импульс силы. Единицы измерения. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела. Момент инерции. Формулы определения момента инерции стержня, сплошного и полого цилиндра, шара.	4	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	Содержание учебного материала	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> <b>Предварительные понятия о расчетах на прочность, жесткость и устойчивость.</b> Задачи сопротивления материалов. Деформации угловые и линейные, упругие и пластичные. Классификация нагрузок: силы поверхностные и объемные, статические циклические и динамические. Основные расчетные элементы конструкций. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформаций. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса. Напряжения: полное, нормальное, касательное.	2	2
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	<i>Лекционное занятие</i> <b>Деформация растяжения или сжатия.</b> Продольная сила в поперечном сечении бруса. Эпюры поперечных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса.	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Распределение нормальных напряжений по поперечному сечению растянутого (сжатого) бруса. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении или сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.	6	
	Практическое занятие	2	
	<b>Практическая работа 3.</b> Статические испытания материалов на растяжение и сжатие.		
<b>Тема 2.3.</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	

<b>Практические расчеты на срез и смятие</b>	<u>Самостоятельная работа</u> Практические расчеты на срез и смятие Условие прочности при срезе Основные расчетные формулы при срез .Условие прочности при смятии Расчетные формулы при смятии	4	
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	Содержание учебного материала	4	
	<u>Самостоятельная работа</u> Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца. Моменты инерции сложных сечений	4	
<b>Тема 2.5. Кручение</b>	Содержание учебного материала	4	
	<i>Лекционное занятие</i> Определение внутренних силовых факторов при кручении. Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания. Определение напряжений в поперечном сечении бруса. Расчет на прочность при кручении.	2	
	<i>Практическое занятие 4. Построение эпюры крутящего момента.</i>	2	
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	Содержание учебного материала	13	
	<i>Лекционное занятие</i> Определение внутренних силовых факторов при прямом изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение напряжений в поперечном сечении бруса.	2	2
	<i>Практическое занятие 5.</i> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	<u>Самостоятельная работа</u> Внутренние силовые факторы при прямом изгибе Дифференциальные зависимости между $M$ , $Q$ , $Q_y$ Осевые моменты сопротивления простейших фигур. Расчет на прочность при изгибе. Выбор рационального сечения балки.	9	
<b>Тема 2.7.Сложное сопротивление</b>	Содержание учебного материала	4	
	<u>Самостоятельная работа</u> Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Эквивалентное напряжение. Назначение гипотез прочности. Гипотеза прочности наибольших касательных напряжений. Гипотеза прочности Мора.	4	
<b>Тема 2.8. Устойчивость сжатых</b>	Содержание учебного материала	6	
	<u>Самостоятельная работа</u> Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия.	4	

<b>стержней</b>	Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение График критических напряжений в зависимости от гибкости. Виды расчетов на устойчивость .Выбор рационального сечения с точки зрения устойчивости		
	Лекционное занятие. Устойчивость сжатых стержней .Гибкость. Предельная гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.	2	
<b>Тема 2.9. Сопротивление усталости</b>	Содержание учебного материала	4	
	Самостоятельная работа Циклы переменных напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости. Предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Коэффициент запаса прочности при симметричном и асимметричном циклах при растяжении (сжатии), кручении, изгибе.	4	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>69</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	Содержание учебного материала	2	
	Самостоятельная работа Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Стандартизация. Ее роль в развитии научно-технического прогресса.	2	
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах</b>	Содержание учебного материала	5	
	Самостоятельная работа Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Функции передач. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	3	
	Лекционное занятие. Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах Формулы для определения передаточного отношения и коэффициента полезного действия многоступенчатой передачи	2	
<b>Тема 3.3. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	Содержание учебного материала	6	
	Самостоятельная работа Виды фрикционных передач. Достоинства, недостатки, применение фрикционных передач. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Фрикционные передачи и вариаторы Принцип работы фрикционных передач с	6	

	нерегулируемым и бесступенчатым регулированием передаточного числа. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи</b>	Содержание учебного материала	8	
	Самостоятельная работа Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристика, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Линия зацепления, угол зацепления, полюс зацепления. Эвольвента и ее свойства. Зацепление двух эвольвентных колес. Основные параметры и элементы зацепления. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. .Устройство, принцип работы, классификацию и сравнительную оценку зубчатых передач Основные характеристики зубчатого зацепления Основные характеристики, геометрические, кинематические и силовые соотношения цилиндрических и конических зубчатых передач .Основы расчета на контактную прочность и изгиб	6	
	<i>Практическое занятие 6.</i> Изучение конструкции цилиндрического прямозубого редуктора	2	
<b>Тема 3.5. Передача винт- гайка</b>	Содержание учебного материала	4	
	Самостоятельная работа Передача винт- гайка Винтовая передача. Достоинства, недостатки, область применения передачи винт-гайка. Передачи с трением скольжения и трением качения. Факторы, влияющие на величину к.п.д. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	4	
<b>Тема 3.6. Червячные передачи</b>	Содержание учебного материала	8	
	Самостоятельная работа Червячные передачи. Достоинства и недостатки червячных передач. Область применения. Классификация. Нарезание червяков и червячных колес. Основные параметры и передаточное число червячной передачи. Червячные передачи .Особенности рабочего процесса. К.п.д. червячной пары. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушений зубьев червячных колес. Расчет на прочность.	6	
	<i>Практическое занятие 7.</i> Изучение конструкции червячного редуктора	2	
<b>Тема 3.7. Ременные передачи.</b>	Содержание учебного материала	7	
	Самостоятельная работа Общие сведения о ременных передачах. Достоинства, недостатки, область применения. Детали ременных передач. Виды ремней.	7	

	Ременные передачи. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Расчет ременных передач по тяговой способности.		
<b>Тема 3.8. Цепные передачи</b>	Содержание учебного материала	7	
	Самостоятельная работа Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Область применения. Основные параметры. Геометрические и кинематические соотношения. Критерии работоспособности. Силы в ветвях цепи. Силы, действующие на валы. Проектировочный и проверочный расчеты передачи. Цепные передачи. Основные параметры, кинематику и геометрию цепных передач. Основы расчета на износостойкость шарниров	7	
<b>Тема 3.9. Валы и оси.</b>	Содержание учебного материала	6	
	Самостоятельная работа Общие сведения о валах и осях. Классификация. Область применения. Элементы конструкции. Материалы, применяемые при изготовлении валов и осей. Валы и оси. Проектный и проверочный расчеты вала. Расчет вала на жесткость. Проектировочный и проверочный расчет валов и осей.	6	
<b>Тема 3.10. Подшипники Муфты.</b>	Содержание учебного материала	8	
	Самостоятельная работа Подшипники скольжения. Подшипники качения. Назначение, критерии работоспособности, виды разрушения. Расчет подшипников скольжения. Виды разрушения. Критерии работоспособности подшипников качения. Основы расчета на долговечность. Подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Подшипники. Конструкции, материалы, смазку и КПД подшипников скольжения. Порядок расчетов на теплостойкость и износостойкость. Основные типы подшипников качения, маркировку, способы установки. Муфты. Классификация муфт. Применение. Особенности работы муфт.	8	
<b>Тема 3.11. Неразъемные</b>	Содержание учебного материала	4	
		4	

<b>соединения деталей</b>	Самостоятельная работа Неразъемные соединения деталей Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Основные типы сварных соединений и расчет на прочность при осевом нагружении соединяемых деталей Основные случаи применения клепаных соединений, особенности работы и основы расчета на прочность		
<b>Тема 3.12. Разъемные соединения деталей</b>	Содержание учебного материала	<i>4</i>	
	Самостоятельная работа Разъемные соединения деталей Виды резьбовых соединений и стандартные крепежные детали .Основы расчета на прочность при постоянной нагрузке Типы соединений стандартными шпонками Порядок подбора по ГОСТ шпонок и шлицевых соединений. Контрольная работа.	<i>4</i>	
<b>Всего:</b>		<b><i>174</i></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)

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Технической механики, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование лаборатории:

- разрывная настольная испытательная машина WP 300;
- комплект приспособлений для испытательной машины;
- металлографический микроскоп с цифровой камерой;
- твердомер;
- набор образцов мер твердости;
- набор микрошлифов;
- комплект универсального измерительного инструмента;
- комплект учебно-наглядных пособий для лаборатории «Техническая механика»;
- иллюстративный материал на бумажных и электронных носителях;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- перечень практических занятий;
- методические рекомендации по выполнению практических работ.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для учреждений среднего профессионального образования – М: Издательский центр «Академия», 2014г.- 352с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Аркуша А.И. Техническая механика. - М: Высшая школа, 1983г. - 447с
2. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике - М: Высшая школа, 2006г.-344с.
3. Винокуров А.И. Сборник задач по сопротивлению материалов. - М: Высшая школа, 2006г. – 383с.
4. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. - М: Высшая школа, 2006г.

5. Ицкович Г.М. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов - М: Высшая школа, 2001г.-231с.
6. Куклин Н.Г. Детали машин. - М: Высшая школа, 2006-208с.
7. Мишенин Б.В. Техническая механика. - М: НМЦ СПО РФ, 1994г.-189с.
8. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов.- М: Наука, 2006г.-285с.
9. Олофинская В. П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - М: Форум-Инфра-М, 2008г.-349с.
10. Олофинская В. П. Детали машин: краткий курс и тестовые задания - М: Форум-Инфра-М, 2008г.- 208с.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;</li><li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</li></ul> <p><b>усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li><li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li><li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li><li>- основы конструирования</li></ul>	<p><b>Методы контроля и оценки результатов обучения:</b></p> <p>Тестирование. Наблюдение за работой обучающихся. Компьютерное тестирование. Выполнение контрольных работ.</p> <p><b>Текущий контроль</b> в форме устного и письменного опросов; тестирования; проверки практических заданий; решение задач и упражнений; сообщений.</p> <p><b>Рубежный контроль</b> в форме устного и письменного опросов; тестирования; контрольной работы.</p> <p><b>Итоговый контроль</b> в форме устного экзамена с использованием экзаменационных материалов в виде набора вопросов для устного опроса обучающихся и практических заданий.</p>