Министерство общего и профессионального образования

Свердловской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Верхнепышминский механико-технологический техникум «Юность»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УтверждАю  Директор ГБПОУ СО  ВП МТТ «Юность»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.Г.Лобастов/  «30» августа 2018 г. |

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 03. Техническая механика**

15.02.08 «Технология машиностроения»

Верхняя Пышма

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» среднего профессионального образования (далее СПО) утверждённого приказом Министерством образования и науки РФ № 350,   
от 18.04.14 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Верхнепышминский механико-технологический техникум «Юность»

Разработчики:

Мезенцева Александра Александровна– преподаватель общепрофессиональных дисциплин первой квалификационной категории

]

# Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии (протокол № 1 от 28.08.18 г. )

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шашмурина О. М.

# Программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета (протокол № 1 от 29.08.18 г. )

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ярославцева Е. А.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНы.... | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…......... | 6 |
| условия реализации рабочей программы учебной дисциплины………………………..……………………………….. | 15 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины………………………………………………………… | 16 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**техническая механика**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебнаядисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл

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

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструкционных элементах;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **153**  часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **102** часов;

самостоятельной работы обучающегося **51**  часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Распределение часов по курсам и семестрам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер курса | Номер семестра | Учебная нагрузка обучающихся (час) | | | | | | Число контрольных работ | Форма контроля |
| максимальная | самостоятельная | Обязательная аудиторная нагрузка | | | |
| в т.ч. | | | |
| Всего занятий | ТО | ЛПЗ | Курсовая работа |
| 2 | III | 153 | 51 | 48 | 24 | 24 | - | 2 | Дифференцированный зачет |
| 2 | IV | 54 | 22 | 32 | - | 4 | Дифференцированный зачет |
| **Итого** | | 153 | 51 | 102 | 46 | 56 | - | 6 |  |

# **2.2. Содержание учебной дисциплины** **ОП.03** **Техническая механика**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,**  **самостоятельная работа обучающихся** | **Освоенные в рамках УД знания, умения в соответствии с ФГОС** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1. Теоретическая механика** | |  | **48** |  |
| Введение.Материальная точка, абсолютно твердое тело. | Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами специальности 15.02.08. Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Входной контроль |  | 2 | *2* |
| **Тема 1.1** Сила, система сил, эквивалентная система сил.  Центр тяжести тела | **Содержание учебного материала** |  | 2 |  |
| Сила, система сил, эквивалентная система сил. Равнодействующая и уравновешенная силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Определение направления реакций связей основных типов.  Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.  Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. | Знать понятия «материальная точка», «абсолютно твердое тело», «сила», «система сил»; аксиомы теоретической механики  Знать понятие центра тяжести простых геометрических фигур  Уметь определять координаты центра тяжести сечений | *2* |
|  |
| **Лабораторно-практическое занятие №1** Определение координат центра тяжести составных сечений | 2 |
| **Тема 1.2** Плоская система сходящихся сил | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Проекция силы на две взаимоперпендикулярные оси. Определение равнодействующей аналитическим способом. Условие равновесия плоской системы сил.  Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил, сложение пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков.  Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к заданной точке. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Балочные системы. Определение реакций опор балок. | Знать условие равновесия плоской системы сил, понятия системы сил, пары сил, момента сил, балочных систем.  Знать методику приведения силы к заданной точке, правило параллелограмма сложения сил.  Уметь определять реакции балочных систем | *2* |
|  |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№2** Определение реакций балочных систем. | 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№3** Определение реакций балочных систем. | 2 |
| **Тема 1.3** Пространственные системы сил | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Пространственная система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил. Условие равновесия.  Момент силы относительно оси. Правило знаков.  Пространственная система произвольно расположенных сил. Условие равновесия. Определение реакций опор вала. | Знать методику применения правила знаков и определения реакций опор вала  Уметь проводить расчет реакций опор вала | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие №4** Определение реакций опор вала. | 2 |  |
| **Тема 1.4** Поступательное и вращательное движение. Параметры движения | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Кинематические параметры движения. Средняя скорость точки и скорость в данный момент. Ускорение среднее, полное и касательное.  Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Линейные скорость и ускорение вращательного движения тела.  Сложные движения: плоскопараллельное, сложное вращательное движение тела. | Знать кинематические параметры движения и его виды, определения «средняя скорость», «моментальная скорость»..  Знать определения «линейная скорость», «линейное ускорение», виды ускорения.  Знать виды сложного движения.  Уметь строить графики перемещений, скоростей и ускорений движения | *2* |
| *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№5** Определение параметров движения точки для любого вида движения | 2 |
|  | **Лабораторно-практическое занятие №6** Построение графиков перемещений, скоростей и ускорений для равномерного и неравномерного движения. | 2 |
|  | **Лабораторно-практическое занятие** **№7** Определение параметров вращения тела вокруг неподвижной оси и движения его точек. |  | 2 |
| **Тема 1.5** Сложное движение точки и твёрдого тела | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.  Плоскопараллельное движение. Определение абсолютной скорости любой точки тела. | Знать теорему сложения скоростей, методику определения абсолютной скорости точки  Уметь определять кинематические параметры движения тела | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие №8** Определение скорости точек плоских механизмов. | 2 |  |
|  | **Лабораторно-практическое занятие** **№9** Определение кинематических параметров простейших движений твердого тела. | 2 |
| **Тема 1.6** Две основные задачи динамики | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.  Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.  Две основные задачи динамики.  Метод кинетостатики для решения задач динамики  Виды трения. Коэффициенты трения скольжения и качения. | Знать формулировку и формулу закона инерции, основного закона динамики, закона независимости действия сил, закона действия и противодействия, теоремы о количестве движения точки и ее кинетической энергии. | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие №10** Решение задач с помощью метода кинетостатики. | 2 |  |
| **Тема 1.7** Общие теоремы динамики | Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия  Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения.  Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела. | Знать основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движении твердого тела.  Уметь проверять законы трения | 2 |
|  | **Лабораторно-практическое занятие** **№11**  Проверка законов трения. | 2 |
|  | **Самостоятельная работа (внеаудиторная)**  Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом.  Решение задач по темам:  - проецирование сил на оси координат;  - расчет реакций связей;  - расчет параметров движения точки и твердого тела;  - расчет основных характеристик работы простейших механизмов.  Оформление лабораторной и практических работ. | Знать методику определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом, расчета задач на расчет реакций связей, расчет основных характеристик работы простейших механизмов | 10 |
|  | **Контрольная работа №1 Теоретическая механика** |  | 2 |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | |  | **52** |
| **Тема 2.1** Задачи сопротивления материалов.  Виды расчетов на прочность | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Задачи сопротивления материалов. Основные допущения. Классификация нагрузок. Метод сечения. Внутренние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное, касательное.  Виды расчетов на прочность: проверочные, проектные, расчет допускаемой нагрузки. Условие прочности. Геометрические характеристики плоских сечений | Знать основные допущения, классификацию нагрузок  Знать виды расчетов на прочность, условия прочности. | *2* |
| **Тема 2.2** Растяжение и сжатие | **Содержание учебного материала** |  | 2 |  |
| Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии. Напряжение нормальное. Эпюры нормальных сил и напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. | Знать определения «внутренние силовые факторы», «осевое перемещение», формулировку закона Гука, методику построения эпюр нормальных сил и напряжений.  Уметь производить расчет на растяжение-сжатие | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие** №**12** Расчет бруса на растяжение-сжатие. | 2 |  |
|  | **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | 2 |
|  | **Лабораторно-практическое занятие №13** Определение напряжений в конструкционных элементах при растяжении-сжатии. | 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№14** Испытание на растяжение образца из низколегированной стали. | 2 |
| **Тема 2.3** Основные допущения и расчеты на срез и смятие**,** кручение и изгиб | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Срез. Основные допущения, условие прочности. Смятие. Основные допущения, условие прочности  Чистый сдвиг. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов, касательных напряжений. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении бруса круглого поперечного сечения.  Классификация изгибов. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе | Знать основные допущения на срез и смятие  Знать определения «внутренние силовые факторы», «угол закручивания», «изгиб», «силовые факторы»Знать определения «изгиб», «силовые факторы», «нормальные напряжения». классификацию изгибов, методику основных расчетов на кручение и изгиб  Уметь производить расчет вала на кручение и изгиб, | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№15** Расчет вала на кручение | 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие №16** Определение напряжений в конструкционных элементах при изгибе. | 2 |  |
| **Тема 2.4** Методика подбора поперечного сечения балок Сочетание основных деформаций. | Расчеты на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок из хрупких и пластичных материалов. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.  Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.  Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. | Знать определения формы поперечных сечений балок из хрупких и пластичных материалов; Знать основные гипотезы сопротивления материалов; виды напряженных состояний.  Знать формулировку гипотез прочности и наибольших касательных напряжений.  Уметь определять напряжения при основных деформациях | 2 |  |
| **Лабораторно-практическое занятие №17** Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. | 2 |
|  | **Лабораторно-практическое занятие** **№18** Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии деформаций изгиба и кручения | 2 |
| **Тема 2.5** Устойчивость сжатого стержня | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Устойчивое равновесие. Критическая сила, критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера, Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатого стержня | Знать методику расчета на устойчивость сжатого стержня  Уметь проводить расчет на устойчивость сжатого стержня | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№19** Расчет на устойчивость сжатого стержня | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа**  Решение задач по темам:  - расчет геометрических характеристик плоских сечений;  - проектный расчет брусьев при различных способах нагружения;  - расчет крутящих моментов, касательных напряжений и углов закручивания;  - построение эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений при различных видах деформаций.  Оформление лабораторной и практических работ. | Знать методику расчета брусьев при различных способах нагружения. Знать методику расчета геометрических характеристик плоских сечений, брусьев при различных способах нагружения, расчет а крутящих моментов, касательных напряжений и углов закручивания. | 22 |  |
|  | **Контрольная работа №2** Сопротивление материалов |  | 2 |
| **Раздел 3. Детали машин и механизмов** | |  | **49** |
| **Тема 3.1** Основные положения деталей машин и механизмов | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Механизм, машина, деталь, сборочная единица.  Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные типы смазочных устройств. Виды износа и деформаций деталей и узлов.  Звено, кинематическое пара, механизм, классификация механизмов. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования. | Знать понятия «механизм», «машина», «деталь», «сборочная единица», смазочных устройств, виды износа и деформаций деталей и узлов Уметь определять вид износа по образцу на соответствие чертежу  Знать понятия «механизм», «звено», «кинематическая пара»Уметь проводить расчет механической передачи | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№20**  Определение вида износа визуально по образцу, методом технических измерений, на соответствие чертежу. | 2 | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие №21** Кинематический и динамический расчет механической передачи. | 2 | *2* |
| **Тема 3.2**  Неразъемные и разъемные соединения деталей машин | **Содержание учебного материала** |  | 2 |  |
| Соединения сварные: виды сварных соединений. Допускаемые напряжения. Основы расчета сварных соединений при осевом нагружении.  Соединения заклепочные: виды заклепок, их расположение. Допускаемые напряжения. Основы расчета заклепочных соединений.  Соединения клеевые: общие сведения, виды расчетов на прочность.  Соединения с натягом: способы получения, виды расчетов на прочность.  Соединения резьбовые: классификация, параметры, типы стандартных резьб общего назначения. Надежность резьбовых соединений. Виды нагружения резьбовых соединений. Основы расчета на прочность одиночного болта при постоянном нагружении.  Соединения шпоночные: виды шпонок. Подбор шпонок. Основы расчета на прочность.  Соединения шлицевые: виды шлицев, виды центрирования. Подбор шлицевых соединений. Основы расчета на прочность. | Знать виды неразъемного соединения деталей машин, допускаемые напряжения при каждом из них, виды нагружения, методику подбора и методику расчета всех видов соединения деталей машин Знать виды разъемного соединения деталей машин, допускаемые напряжения при каждом из них, виды нагружения, методику подбора и методику расчета всех видов соединения деталей машин | *2* |
| **Тема 3.3**  Классификация механических передач. КПД передачи  .  **Тема 3.4**  Ременные и цепные передачи. Редуктор | **Содержание учебного материала** |  | 2 |  |
| Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основное кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Кинематические схемы. Краткие сведенья о расчёте на контактную прочность. КПД передачи. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты передачи. | Знать назначение механических передач и их классификацию, понятие вариаторов, основные параметры эвольвентного зацепления, методику проведения кинематических и геометрических расчетов для всех видов передач.  Знать определения «кинематическая схема», «фрикционная передача», «вариатор»  Знать определения «червячная передача», «КПД передачи»,  Уметь определять параметры зубчатого колеса, проводить расчет цилиндрической зубчатой передачи | *2* |
| 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№22** Определение параметров зубчатого колеса. | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№23** Расчет цилиндрической зубчатой передачи. | 2 |
| Ремённые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.  Цепная передача; устройство, принцип работы, область применения, сравнительная оценка. Кинематический расчёт.  Общие сведения о редукторах: назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов. | Знать определения «ременная передача», «цепная передача», «редуктор».  Знать конструкции редукторов и их основные параметры  Уметь определять параметры зубчатого колеса, проводить расчет цилиндрической зубчатой передачи, читать схемы и проводить расчет кинематических параметров передач | 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие №24** Чтение схем и расчет кинематических параметров фрикционных, зубчатых передач. | 2 |  |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№25** Чтение схем и расчет кинематических параметров винтовых, червячных передач. | 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие №26** Чтение схем и расчет кинематических параметров цепных передач. | 2 |
| **Тема 3.5** Опоры валов и осей | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| Валы и оси: назначение и классификация. Элементы конструкции. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей.  Подшипники скольжения: конструкция, критерии работоспособности. Подшипники качения: классификация, маркировка. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. | Знать опеределения «вал», «ось», «элемент конструкции», «подшипник» классификацию и назначение валов, осей, подшипников.  Уметь подбирать подшипники по динамической грузоподъемности.  Знать назначение и классификацию муфт, методику подбора муфт | *2* |
| **Лабораторно-практическое занятие №27**  Подбор подшипников по динамической грузоподъемности | 2 |  |
| **Лабораторно-практическое занятие** **№28**  Подбор муфт по заданным параметрам. | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа**  Решение задач по темам:  - расчет крепежных деталей (болтов, шпонок, заклепок) при различных видах нагружения;  - чтение схем и расчет кинематических параметров фрикционных, зубчатых, винтовых, червячных, цепных передач.  Оформление расчетно-графической работы.  Выполнение докладов и рефератов по тематике:  - кривошипно-ползунные механизмы;  - кулачковые механизмы;  - храповые механизмы;  - мальтийские механизмы. | Знать методику проведения расчетов крепежных деталей при различных видах нагружения; понятия кулачковых механизмов, кривошипно-ползунных механизмов, храповых механизмов, мальтийских механизмов. | 19 |  |
|  | **Контрольная работа №3** Детали машин и механизмов |  | 2 |
|  | **Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета** |  | 2 |
| **Всего:** | | | **153** |

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 РАБОЧЕЙ программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Техническая механика».

Оборудование лаборатории «Техническая механика» и рабочих мест лаборатории: *комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;* *объемные действующие модели передач, инструмент и контрольно-измерительные приборы, модели механизмов, передач и редукторов*

Технические средства обучения: *компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор*.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.- М.: Высшая школа, 2013.
2. Артоболевский И.И., Эдельштейн Б.В. Сборник задач по теории механизмов и машин, 2012
3. Винокуров А. И., Барановский Н. В. Сборник задач по сопротивлению материалов.- М.: Высшая школа, 2014.
4. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учеб.для сред. спец. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2012. – 368с.:ил.
5. Никитин Г.М. Теоретическая механика для техникумов.- М.: Наука, 2012.
6. Фролов М.И. Техническая механика: Детали машин: Учеб.для машиностр. спец. техникумов. – М.: Высш. шк., 2012. – 352с.: ил.
7. Файн А. М. Сборник задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2014.
8. Эрдеди А. А. Техническая механика. – М.: Высшая школа, 2014

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И., Техническая механика. Учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2014 г.
2. Винокуров А.И. сборник задач по сопротивлению материалов: Учеб. пособие для учащихся машиностроит. спец. техникумов М.: Высш. шк., 2014. – 383с.:ил.
3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие - 2-е изд.,испр. – «Профессиональное образование»,2012
4. Техническая механика. Курс лекций. [www.obradiw.ru](http://www.obradiw.ru)

### Техническая механика: научный журнал. [www.nbuv.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html](http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html)

1. Техническая механика. Учебник. [www.eksmo.ru/catalog/1009/229423/](http://www.eksmo.ru/catalog/1009/229423/)
2. Техническая механика. Информативные ответы на все вопросы. [www.softholm.com/download-software-free18339.htm](http://www.softholm.com/download-software-free18339.htm)

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения 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** |
| **Умеет** |  |
| определять напряжения в конструкционных элементах | текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ |
| производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц | текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ |
| читать кинематические схемы | текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ |
| **Знает** |  |
| основы технической механики | текущий контроль педагога в форме оценки выполнения контрольной работы |
| виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики | текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы |
| методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации | текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы |
| основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения | текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы |