

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени  
первого Президента России Б.Н.Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
  
В.В. Потанин  
« 05 » 09 2019 г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
15.02.08 Технология машиностроения  
базовой подготовки

2019 г.

23

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 350.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчики:  Елисеев Алексей Вячеславович, преподаватель высшей категории  
 Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов

от 4.09.19 протокол № 9

Председатель ЦК



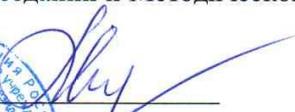
И.В. Семухина

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 3  
« 5 » 09 2019 г.

Председатель Методического Совета



  
И.В. Гильдерман

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Техническая механика»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена для специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

**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 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.

Формируются элементы следующих общих компетенций обучающегося:

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 в 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.

Формируются элементы следующих профессиональных компетенций обучающегося:

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 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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента - 197 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 131 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 66 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Техническая механика»

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>197</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>131</b>
в том числе:	
практические занятия	50
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>66</b>
Конспектирование	26
Выполнение домашних заданий	34
Создание презентаций	7
Промежуточная аттестация в форме III семестр – экзамена IV семестр – дифференцированного зачета	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные разделы технической механики. Значение технической механики в комплексе общетехнических знаний. Содержание теоретической механики, её роль и назначение в технике. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.</p>	2	2
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способы разложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Определение равнодействующей аналитическим и геометрическим способом.</p>	2	2
<b>Тема 1.3 Пара сил</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Пара сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условия равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.</p>	2	2
<b>Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Определение реакций опор двухопорной балки.</p>	2	
<b>Тема 1.5 Пространственная система сил</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.</p>	4	2

	Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
<b>Тема 1.6 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Определение центра тяжести фигур состоящих из прокатных профилей		
<b>Тема 1.7 Основные понятия кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Основные характеристики движения: траектория, путь, скорость, ускорение.		
<b>Тема 1.8 Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Простейшее движение твердого тела. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	Определение кинематических параметров тела.		
<b>Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Принцип независимости действия сил.		
<b>Тема 1.10 Движение материальной точки. Метод кинестатики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера.		
<b>Тема 1.11 Трение. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Определение параметров движения с помощью теорем динамики.		

<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения.		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность.		
	<b>Практические работы</b>	4	
	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали		
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчетов.		
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	3
	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.		
	<b>Практическая работа</b>	4	
<b>Тема 2.5. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		

	<b>Практические работы</b>	6	
	Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания		
	Определение модуля сдвига при испытании на кручение		
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	3
	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях.		
	<b>Практические работы</b>	6	
	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам и определение размеров поперечных сечений балок при изгибе		
	Испытание образца на изгиб		
<b>Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Гипотезы прочности и их применение. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчеты на прочность.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
	Определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба и кручения		
<b>Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Устойчивость упругих систем. Понятие о устойчивой и неустойчивой формах равновесия. Задача Эйлера. Расчет на устойчивость за пределом упругости. Расчет по коэффициенту снижения допускаемого напряжения.		
	<b>Практическая работа</b>	2	
	Расчет конструкции на устойчивость.		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 1.1. Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2
	Цели и задачи предмета «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин в зависимости от их назначения. Детали и сборочные единицы машин, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Требования, предъявляемые к машинам, сборочным единицам и их деталям.		

	Основные понятия о надёжности машин и их деталей.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Кинематический расчет.		
<b>Тема 1.2. Резьбовые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Силовые отношения в винтовой паре. Момент в резьбе и момент торцового трения. Соотношение между силой затяжки и силой на ключе. Самоторможение в винтовой паре. КПД винтовой пары. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Основные расчётные случаи: затянутый болт без внешней осевой силы; затянутый болт с дополнительной осевой силой; болт, нагруженный поперечной силой.		
<b>Тема 1.3. Шпоночные и шлицевые соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Шпоночные соединения. Назначение, достоинства и недостатки. Основные типы стандартных шпонок и их сравнительная характеристика. Материал и допускаемые напряжения. Шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки. Классификация по характеру соединения, по форме зубьев и по способу центрирования ступицы относительно вала. Материал и допускаемые напряжения.		
<b>Тема 1.4. Классификация и основные характеристики передач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Вращательное движение, его достоинство 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.		
<b>Тема 1.5. Ременные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общие сведения о ременных передачах. Принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения ременных передач. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями.		
<b>Тема 1.6. Общие сведения о зубчатых передачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Основная теорема зацепления. Эвольвента окружности. Образование эвольвенты зацепления. Зацепление двух эвольвентных колёс. Основные элементы и характеристики зацепления;		

	скольжение при взаимодействии зубьев.		
<b>Тема 1.7. Цилиндрические прямозубые и косозубые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Выбор основных параметров и расчётных коэффициентов. Косозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Особенности расчета косозубых передач на контактную прочность и на изгиб.		
	<b>Практические занятия</b>	8	
Выбор материалов зубчатых колес. Расчет на прочность цилиндрических передач			
<b>Тема 1.8. Конические зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Конические прямозубые передачи. Конические передачи с круговым зубом. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Конические прямозубые передачи. Конические передачи с круговым зубом. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении.		
<b>Тема 1.9. Планетарные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. Достоинства и недостатки, область применения. Определение передаточных отношений (метод Виллиса).		
<b>Тема 1.10. Общие сведения о червячных передачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общие сведения о червячных передачах. Принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения червячных передач. Червячная передача с Архимедовым червяком. Основные геометрические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Передаточное число и КПД червячной передачи. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Материалы звеньев червячной пары.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Расчет на прочность червячных передач		
<b>Тема 1.11 Назначение, классификация, элементы конструкции валов и осей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкции: цапфы, посадочные поверхности, переходные участки. Материалы валов и осей.		
<b>Тема 1.12. Общие сведения о</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

подшипниках скольжения	Конструкции, достоинства и недостатки, область применения подшипников скольжения. Применяемые материалы и смазки. Виды разрушения и основные критерии работоспособности.		
Тема 1.13. Общие сведения о подшипниках качения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Подшипники качения. Устройство. Классификация, условные обозначения и основные типы. Особенности работы радиально-упорных и роликоподшипников. Краткие сведения о конструировании опор валов.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделам 1 и 2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Конспектирование отдельных элементов тем дисциплины Расчеты различных систем сил Расчет и построение эпюр для основных видов деформаций Оформление расчетно-графических работ Проведение расчетов на прочность для различных конструкций	<b>66</b>	
	<b>Всего</b>	<b>197</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).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории технической механики. Оснащенность лаборатории: 15 столов, 30 стульев, доска, телевизор, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет, Office Professional Plus 2010, счет-фактура № Tr036229 от 03.08.2012; Акт предоставления прав № Tr045687 от 03.08.2012 Windows 7 Professional and Professional K x64, договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.2017.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

основная

- 1.Верейна Л.И. Техническая механика: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2015г.
- 2.Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин: Учебник для средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа; Академия, 2001, 2004г.
3. Ладогубец, Н.В. Техническая механика: в четырех книгах. Книга первая. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Ладогубец, Э.В. Лузик. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5799>. — Загл. с экрана.
- 4.Чернилевский, Д.В. Техническая механика: В четырех книгах. Книга четвертая. Детали машин и основы проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Чернилевский. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2012. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5802>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Эрдеди А.А., Медведев Ю.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2003г.
2. Эрдеди А.А., Детали машин.: Учебник для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2003г.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие для вузов/ Под общ. Ред. Яблонского А.А. – М.: Интеграл- Пресс, 2006г.
4. Аркуша А.И. Техническая механика, теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для машиностроительных техникумов, средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2000г.
5. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2004г.
  6. Ладогубец, Н.В. Техническая механика: в четырех книгах. Книга первая. Теоретическая механика [Электронный ресурс] :
  7. учебное пособие / Н.В. Ладогубец, Э.В. Лузик. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 128 с. — Режим
  8. доступа: <https://e.lanbook.com/book/5799>. — Загл. с экрана.
  9. Чернилевский, Д.В. Техническая механика: В четырех книгах. Книга четвертая. Детали машин и основы проектирования
  10. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Чернилевский. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2012. — 160 с.
  11. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5802>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1. [http://mysopromat.ru/uchebnye\\_kursy/sopromat/](http://mysopromat.ru/uchebnye_kursy/sopromat/)
2. <http://sopromat.in.ua/>
3. <http://termeh-dinamika.on.ufanet.ru/dinamika.htm>
4. <http://texzadacha.narod.ru/index.htm>
5. <http://www.edu.yar.ru/russian/projects/socnav/prep/phis001/dyn/dyn11.htm>
6. <http://www.physics.ru/courses/op25part1/content/chapter1/section/paragraph18/theory.htm>

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

Интернет-ресурсы:

1. <http://techlibrary.ru/>
2. <http://www.tehlit.ru/>
3. <http://www.i-mash.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаниями, умениями и компетенциями.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных контрольных работ, выполнения практических работ, а также выполнения студентом индивидуальных творческих заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена и дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1

Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

<b>Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Умения:</b>		
У1: производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	ясность и аргументированность объяснения проведенного наблюдения, эксперимента или расчёта	Выполнение практической работы
	рациональность распределения времени выполнения заданий	Выполнение практической работы
	полнота и доступность описания результатов, точность измерений и расчетов физических величин	Выполнение практической работы
У2: читать кинематические схемы У3: определять напряжения в конструктивных элементах	соответствие этапов решения задач алгоритму, описанному в программе промежуточной аттестации по дисциплине	Выполнение практической работы
	правильность составления системы уравнений и её соответствие физическим закономерностям, правильность перевода данных в систему СИ	Выполнение практической работы
	адекватность оценки влияния различных механических характеристик на работу устройства	Выполнение практической работы
<b>Знания:</b>		
З1: основы технической	полнота воспроизведения	Выполнение

механики	основных механических понятий и законов	практической и контрольной работы
	правильность записи и применимости математического выражения законов	Выполнение индивидуальных и тестовых заданий
32: виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	соответствие выбора вида механизма и его кинематических и динамических характеристик	Выполнение тестовых заданий
	полнота описания кинематических и динамических характеристик, их формулировок формул и единиц измерения	Выполнение практической и контрольной работы
33: методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; 34: основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	полнота и правильность применения алгоритма расчёта механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Решение аналитических задач
	соответствие результатов расчета поставленной задаче	Решение аналитических задач

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять не только знания и умения, но и развитие общих компетенций

Таблица 2

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Участие в проф. ориентационной деятельности, днях открытых дверей, проведение и участие в тематических классных часах, выступление на конференциях, участие в олимпиадах.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение рациональных методов и способов решения профессиональных задач в области Технической механики и анализа реальных технических устройств. Своевременность сдачи отчетов, экзаменов и зачетов.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области Технической механики и анализа реальных технических устройств.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование прикладных технических электронных пособий и программ, поиск информации в интернете на официальных и специализированных сайтах.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Успешное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, работодателями в ходе обучения, обеспечивающее качественное выполнение задач. Адекватность ведения диалога с коллегами; соблюдение этических норм.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Установление партнерских психологически комфортных отношений с коллегами, способствующих повышению эффективности труда. Самоанализ и коррекция результатов собственной работы. Обоснованность выбора и применения методов и способов	

	механического расчета.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины «Техническая механика», успешное написание практических работ.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ изменений технического оборудования производства, программного обеспечения профессиональной деятельности.	