


35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

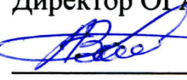
**Рабочая программа  
учебного предмета**


**ОП. 02 Техническая механика**

2021 год

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утверждена приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., от 11 декабря 2020г., с учётом Примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования Письма Министерства Просвещения Российской Федерации Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 30.08.2021г. №05-1136 «О направлении методик преподавания», Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» и составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.04.2021).

Рассмотрена  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.  
Председатель  А.А. Вишневецкий

Утверждаю:  
Директор ОГАПОУ «ААТ»  
 А.А. Вишневецкий  
Приказ № 230 от «31» августа 2021 г.

Рассмотрена  
предметно - цикловой комиссией  
учетно-экономических дисциплин  
Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.  
Председатель  Карих О.А.

Разработчик  Грищенко В.П. преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский агротехнический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена далее (ППССЗ) для специальности 35.02.16 эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования в ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум» по техническому профилю в объеме 124 часов.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

### 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен знать:**

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена далее (ППССЗ) для специальности 35.02.16 эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования в ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум» по техническому профилю в объеме 124 часов.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>124</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110+6э</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>90</b>
консультации	<b>6</b>
практические занятия	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
расчетно-графические работы	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уров. осв	Осваем. компет
1	2	3	4	5
Введение	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2/2	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Раздел 1. Теоретическая механика.		48		
Статика		30		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2/4	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.  Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.	4+2/10	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8

	В том числе: практические занятия Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.	2/12		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2/14	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 1.4. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.  Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.  Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	4+2/20	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
	В том числе: Практические занятия Определение опорных реакций балки.	2/22		
	Контрольная работа	2/24		
Тема 1.5. Центр тяжести	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	4+2/30	2	
	В том числе: Практические занятия Определение центра тяжести сложной фигуры.	2/32		
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная	2		

	работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).			
Кинематика		10		
Тема 1.6. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Проекция скорости на координатные оси. Определение величины и направления скорости по заданным проекциям её на оси координат. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорение. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.	2/34	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
	В том числе: Практические занятия Построение кинематических графиков.	2/36		
Тема 1.7. Простейшие движения твердого тела	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	4/40	2	
Тема 1.8. Плоскопараллельное движение твердого тела	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	2/42	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Динамика		8		
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2/44	2	

Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинестатики	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	2/46	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 1.11. Трение. Работа и мощность	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2/48	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 1.12. Общие теоремы динамики	Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела.	2/50	2	3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Раздел 2. Сопротивление материалов		34		
Тема 2.1. Основные положения	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2/52	2	У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.  Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики	2/54	2	У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8

	<p>материалов.</p> <p>Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.</p>			
	<p>В том числе: Практические занятия</p> <p>Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.</p>	2/56		
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	Не предусмотрено		
Тема 2.3.	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2/58	2	
Практические расчеты на срез и смятие	Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.			
	Контрольная работа	2/60		У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	Не предусмотрено		
Тема 2.4.	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	4/64	2	
Геометрические характеристики плоских сечений				
Тема 2.5.	Кручение. 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. Рациональное расположение колёс на	4/68	2	
Кручение				

	валу.			
	В том числе: Практические занятия Расчёт на прочность и жёсткость при кручении	2/70	2	
Тема 2.6. Изгиб	Изгиб. 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 о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2/72	2	У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
	В том числе: Практические занятия Расчёт на прочность при изгибе.	2/74		
Тема 2.7. Сложное напряжённое состояние	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2/76	2	У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
	В том числе: Практические занятия Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения.	2/78		
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2/80	2	У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8
	Практические занятия	2/82		

	Расчёт на устойчивость сжатых стержней.			
Тема 2.9. Сопrotивление усталости	Сопrotивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности. Прочность при динамических нагрузках.	2/84	2	
Раздел 3. Детали машин		26		
Тема 3.1. Основные положения	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.	2/86	2	У 1, У 2, 3 1, 32, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2/88	2	
	В том числе: Практические занятия Расчёт основных параметров привода.	2/90	2	
Тема 3.3. Неподвижные соединения деталей	Неразъемные соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Понятие о резьбах. Шаг, ход, угол подъема резьбы. Виды крепёжных резьб. Конструкции резьбовых соединений. Расчёты резьбовых соединений.	2/92	2	У 1, У 2, 3 1, 32, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 3.4. Фрикционные передачи и вариаторы. Винтовые передачи.	Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.  Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи.	2/94	2	

<p>Тема 3.5. Зубчатые передачи</p>	<p>Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.</p> <p>Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.</p>	<p>2/96</p>	<p>2</p>	<p>У 1, У 2, 3 1, 32, ОК4, ОК5, ОК8</p>
<p>Тема 3.6. Червячная передача</p>	<p>Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.</p>	<p>2/98</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 3.7. Общие сведения о редукторах</p>	<p>Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.</p>	<p>2/100</p>	<p>2</p>	<p>У 1, У 2, 3 1, 32, ОК4, ОК5, ОК8</p>
<p>Тема 3.8. Ременные передачи</p>	<p>Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности.</p>	<p>2/102</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 3.9. Цепные передачи</p>	<p>Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.</p>	<p>2/104</p>	<p>2</p>	<p>У 1, У 2, 3 1, 32, ОК4,</p>



				ОК5, ОК8
Тема 3.10. Общие сведения о некоторых механизмах	Основные сведения о некоторых механизмах. Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы.	2/106	2	
Тема 3.12. Опоры валов и осей	Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.  Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.	2/108	2	У 1, У 2, 3 1, 32, ОК4, ОК5, ОК8
Тема 3.13. Муфты	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2/110	2	

Обязательна аудиторная нагрузка	110	
Экзамен	6	
Консультации на весь период обучения	6	
Самостоятельная работа	2	
Максимальное количество часов	124	

--	--	--



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

<i><b>Т</b></i>			
<i><b>таблица</b></i>			
<b>Элемент учебной дисциплины</b>	<b>Формы и методы контроля</b>		
	<b>Текущий контроль</b>	<b>Рубежный контроль</b>	<b>Итоговый контроль</b>

	<b>Форма контроля</b>	<b>Проверяем ые З, У, ОК,</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Проверяем ые З, У, ОК,</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Проверяем ые З, У, ОК,</b>
01	02	03	04	05	06	07
<b><i>Введение</i></b> <b><u>Раздел 1.</u></b> <b>Теоретическая механика</b>	<i>Экспертная оценка</i>	<i>ОК1, ОК8</i>				
<b><i>Тема 1.1.</i></b> Основные понятия и аксиомы статики	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>З 1, З 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b><i>Тема 1.2.</i></b> Плоская система сил	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>З 1, З 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b><i>Тема 1.3.</i></b> Пространственная система сил	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>З 1, З 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b><i>Тема 1.4.</i></b> Центр тяжести	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>З 1, З 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b><i>Тема 1.5.</i></b> Основные понятия кинематики	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>З 1, З 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b><i>Тема 1.6.</i></b> Кинематика точки	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>З 1, З 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				

<b>Тема 1.7.</b> Сложное движение твердого тела	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Тема 1.8.</b> Основные понятия динамики	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Тема 1.9.</b> Динамика материальной точки	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Тема 1.10.</b> Работа и мощность	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Тема 1.11.</b> Общие теоремы динамики	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Контрольная работа по разделу №1</b>			<i>Контрольная работа</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>		
<b><u>Раздел 2.</u></b> <b>Сопротивление материалов</b>						
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения сопротивления материалов	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Тема 2.2.</b> Растяжение. Сжатие.	<i>Устный опрос, решение задач,</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, ОК4, ОК5,</i>				

	<i>тестирование</i>	<i>OK8</i>				
<b>Тема 2.3.</b> Срез и смятие	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, OK4, OK5, OK8</i>				
<b>Тема 2.4.</b> Геометрические характеристики плоских сечений	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, OK4, OK5, OK8</i>				
<b>Тема 2.5.</b> Кручение	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, OK4, OK5, OK8</i>				
<b>Тема 2.6.</b> Изгиб	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, OK4, OK5, OK8</i>				
<b>Тема 2.7.</b> Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, OK4, OK5, OK8</i>				
<b>Тема 2.8.</b> Устойчивость сжатых стержней	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, OK4, OK5, OK8</i>				
<b>Контрольная работа по разделу №2</b>			<i>Контрольна я работа</i>	<i>У 1, 3 1, 3 2, OK4, OK5, OK8</i>		
<b><u>Раздел 3.</u></b> <b>Детали машин</b>						
<b>Тема 3.1.</b> Основные	<i>Устный опрос,</i>	<i>У 1, У 2, 3 1,</i>				

понятия и определения	<i>решение задач, тестирование</i>	<i>32, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Тема 3.2.</b> Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У1, У2, З1, 32, ОК4, ОК5, ОК8</i>				
<b>Тема 3.3.</b> Механические передачи.	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У1, У2, З1-34, ОК4, ОК5, ОК8,</i>				
<b>Тема 3.4.</b> Валы и оси, опоры.	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У1, У2, З1-34, ОК4, ОК5, ОК8,</i>				
<b>Тема 3.5.</b> Муфты	<i>Устный опрос, решение задач, тестирование</i>	<i>У1, У2, З1-34, ОК4, ОК5, ОК8,</i>				
					<b>Дифференцированный зачет</b>	<i>У1, У2, З1-34, ОК4, ОК5, ОК8,</i>

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся (25 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место);
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика» (25 штук);
- комплект рабочих инструментов (1 шт.);
- измерительный и разметочный инструмент (по 1 шт.).

#### **Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (1 шт.);
- мультимедиапроектор (1 шт.);
- интерактивная доска (1 шт.);

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

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

##### **Основные источники:**

1. Андреев В. И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н., Техническая механика. М.: Высшая школа, 2010-224с.
2. Варданян Г.С., Андреев В. И., Атаров Н.М., Горшков А.А., Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности. М.: Инфра-М, 2010-193с.
3. Дубейковский Е.Н., Саввушкин Е.С. Сопротивление материалов. -М.: Высшая школа, 2008.
4. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. - М: Высшая школа, 1988.

5. Ксендзов В.А. Техническая механика. М.: КолосПресс, 2010-291с.
6. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. Детали машин. - М: Машиностроение, 2009.
7. Лачуга Ю.Ф. Техническая механика. М.: КолосС, 2010-376с.
8. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: учебник для технологических немашиностроительных специальностей техникумов – Л.: Машиностроение, 2008.
9. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов – М.: Наука, 2008.
10. Фролов М.И. Техническая механика. Детали машин. - М.: Высшая школа, 2010.
11. Эрдеди А.А. и др. Техническая механика. - М.: Высшая школа, 2010.

**Дополнительные источники:**

1. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. М.: Инфра-М, 2010-262с.
2. Варданян Г.С., Андреев В. И., Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов. Учебное пособие. М.: МГСУ. 2009-127с. .
3. Мишенин Б.В. Техническая механика. Задания на расчетно-графические работы для ССУЗов с примерами их выполнения. - М.: НМЦ СПОРФ, 2007.
4. Мовнин М.С. и др. Руководство к решению задач по технической механике. Учебное пособие для техникумов. М., «Высшая школа», 2007..

**Интернет-источники:**

1. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)
2. Российский образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
3. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа:  
[http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая  
%20механика.pdf](http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf); [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
4. Система дистанционного обучения Ё-стади <https://n1.your-study.ru/Pages/User.aspx>



5. Цифровая платформа для организации онлайн-занятия - Zoom

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

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблица).

<p align="center"><b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов.</li> </ul> <p><b>Умение:</b> Определять напряжения в конструкционных элементах.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике.</li> </ul> <p><b>Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать кинематические схемы;</li> <li>– определять передаточное отношение.</li> </ul>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация).</p>
<p><b>Знание:</b> Методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</p> <p><b>Умение:</b> Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).</p>
<p><b>Знание:</b> Методику расчета на сжатие, срез и смятие.</p> <p><b>Умение:</b> Производить расчеты на сжатие, срез и</p>	<p>Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы.</p>

смятие.	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).
<p><b>Знание:</b> Характер соединения основных сборочных единиц и деталей.</p> <p><b>Умение:</b> Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.</p>	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация).
<p><b>Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов.</li> </ul> <p><b>Умение:</b> Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.</p>	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание).
<p><b>Знание:</b> Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p> <p><b>Умение:</b> Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам.</p>	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов практической работы. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация). Итоговая оценка по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.