

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 05.04.2020 14:05:38

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb30237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»  
Политехнический колледж

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

## **«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

по специальности:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Рабочая программа учебной дисциплины «**Техническая механика**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС 3+) по специальности:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация - разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Разработчик:

Матушкина Татьяна Дмитриевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии общетехнических дисциплин и автомобильного транспорта

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Е.Е. Суслов

Утверждена методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Протокол заседания методического совета № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_ С.П. Блинова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

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

## **1.1 Область применения программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

является общепрофессиональной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

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

**Целью** изучения дисциплины «Техническая механика» является получение знаний необходимых для последующего освоения специальных дисциплин; формирование знаний о строении механизмов, обучение методикам расчета на прочность, жесткость и устойчивость; получение навыков проведения проекторочных и проверочных расчетов.

Данная цель может быть достигнута посредством решения следующих **задач:**

- обучение общим принципам проектирования и конструирования, построению алгоритмов расчетов изделий машиностроения по основным критериям;
- овладение методами теоретического анализа конструкций, механизмов, узлов и деталей машин, изучение основ конструирования и критериев работоспособности типовых деталей, узлов, механизмов и машин.

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

- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.

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

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

#### **1.4 Общие и профессиональные компетенции**

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.

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

#### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины «Техническая механика»:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 246 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 164 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 82 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>246</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>164</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>82</b>
в том числе:	
работа над конспектами занятий	<b>28</b>
поиск информации в различных источниках, ее изучение	<b>8</b>
подготовка к тестам	<b>24</b>
выполнение расчетно-графических работ	<b>22</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части технической механики. Роль учебной дисциплины в общепрофессиональной подготовке специалиста.		
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>			<b>80</b>	
<b>Статика</b>				
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Материальная точка; сила, система сил. Равнодействующая, уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной работы Абсолютно твердое тело, системы сил.		2	

<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.		
	2	Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической форме.		
	<b>Практическое занятие</b> Определить равнодействующую плоской системы сходящихся сил			
<b>Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестированию. Тематика внеаудиторной работы Система двух параллельных сил.			
<b>Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Содержание учебного материала		6	2
	1	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		
	2	Уравнения равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		
	3	Определение реакций опор и моментов защемления.		
<b>Практическое занятие</b> Определение реакций опор балок и моментов защемления.		2		



	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение расчетно-графических работ.	2	
<b>Тема 1.5 Пространственная система сил</b>	Содержание учебного материала	6	2
	1 Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.		
	2 Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		
	3 Определение реакций опор пространственно нагруженного вала. Решение задач.		
	<b>Практическое занятие</b> Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение расчетно-графических работ.	2	
<b>Тема 1.6 Центр тяжести</b>	Содержание учебного материала	4	2
	1 Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	2 Определение центра тяжести составных сечений.		
	<b>Практическое занятие</b> Определить координаты центра тяжести площади сложного сечения, состоящего из стандартных профилей прокатных сталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной	2	

	технической литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение расчетно-графических работ.			
<b>Кинематика</b>				
<b>Тема 1.7 Основные понятия кинематики</b>	Содержание учебного материала		2	1
	1	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.		
<b>Тема 1.8 Кинематика точки</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное, касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам. Тематика внеаудиторной работы Координатный способ задания движения.		2	
<b>Тема 1.9 Простейшие движения твердого тела</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.		2	
<b>Тема 1.10 Сложное движение точки</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.		2		

<b>Тема 1.11 Сложное движение твердого тела</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела.		
	2	Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.		2	
<b>Динамика</b>				
<b>Тема 1.12 Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.			
			2	
<b>Тема 1.13 Движение материальной точки. Метод кинетостатики</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы. Решение задач с помощью метода кинетостатики.			
			2	
<b>Тема 1.14 Трение. Работа и мощность</b>	Содержание учебного материала		4	1
	1	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа		

		постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении.		
	2	Мощность. Коэффициент полезного действия		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.	2	
<b>Тема 1.15 Общие теоремы динамики</b>		Содержание учебного материала		
	1	Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.	2	
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>			<b>80</b>	
<b>Тема 2.1 Основные положения</b>		Содержание учебного материала		
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Силы внешние и внутренние.	4	2
	2	Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной работы Допущения применяемые в сопротивлении материалов.	2	

<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала		6	2
	1	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюры напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений.		
	2	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.		
	3	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	<b>Практическое занятие</b> Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений и определить абсолютную деформацию ступенчатого бруса.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение расчетно-графических работ.		2	
<b>Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.		
	2	Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы. Тематика внеаудиторной работы Расчет шпоночных и болтовых соединений.		2		

<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений.		
	2	Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.		2	
<b>Тема 2.5 Кручение</b>	Содержание учебного материала		6	2
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение вала круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.		
	2	Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.		
	3	Напряжение в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	<b>Практическое занятие</b> Определить значения вращающихся моментов, построить эпюру крутящих моментов, определить диаметры участков ступенчатого вала.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение расчетно-графических работ.		2	

<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	Содержание учебного материала		12	2
	1	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		
	2	Нормальные напряжения при изгибе.		
	3	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе.		
	4	Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, их определение.		
	5	Расчеты на жесткость.		
	<b>Практическое занятие</b> Для данной балки построить эпюру поперечных сил и изгибающих моментов, подобрать сечение.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение работ.		6	
<b>Тема 2.7 Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности.</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Эквивалентное напряжение.		
	2	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	

	Для стального вала постоянного поперечного сечения построить эпюру крутящих моментов, построить эпюры изгибающих моментов в горизонтальной и вертикальной плоскостях, определить диаметр вала по гипотезам прочности.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение расчетно-графических работ.		4	
<b>Тема 2.8 Сопротивление усталости</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
<b>Тема 2.9 Прочность при динамических нагрузках</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		
<b>Тема 2.10 Устойчивость сжатых стержней</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.		
	2	Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.		2	
<b>Раздел 3 Детали машин</b>			<b>84</b>	
<b>Тема 3.1 Основные</b>	Содержание учебного материала		2	2



<b>положения</b>	1	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.		
<b>Тема 3.2 Общие сведения о передачах</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		
	2	Расчет многоступенчатого привода		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам. Решение задач.		4	
<b>Тема 3.3 Фрикционные передачи и вариаторы</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.		2	

<b>Тема 3.4 Зубчатые передачи</b>	Содержание учебного материала		10	2
	1	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Зацепление двух эвольвентных колес. Краткие сведения об изготовлении колес.		
	2	Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы, допускаемые напряжения.		
	3	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.		
	4	Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач.		
	5	Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
	<b>Практическое занятие</b> Расчет редукторной передачи. Рассчитать закрытую прямозубую (косозубую) цилиндрическую передачу общего назначения.		2	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к защите расчетно-графических работ, выполнение расчетно-графических работ.		4		
<b>Тема 3.5 Передача винт - гайка</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Винтовая передача. Передача с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		

<b>Тема 3.6 Червячная передача</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.		
	2	Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.			
<b>Тема 3.7 Общие сведения о редукторах</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.		
<b>Тема 3.8 Ременные передачи</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня.		
	2	Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.			
<b>Тема 3.9 Цепные передачи</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.		

		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.	2	
<b>Тема 3.10 Валы и оси</b>	Содержание учебного материала			
	1	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.		2	
<b>Тема 3.11 Опоры валов и осей</b>	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость.	4	2
	2	Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.		2	
<b>Тема 3.12 Муфты</b>	Содержание учебного материала			
	1	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.		2	
<b>Тема 3.13 Неразъемные соединения деталей</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.		
	2	Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений о неразъемных соединениях деталей Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы.		6	
<b>Тема 3.14 Разъемные соединения деталей</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.		
	2	Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений о разъемных соединениях деталей. Проработка конспектов занятий, учебной литературы, специальной технической литературы, подготовка к тестам.		6	
<b>Всего:</b>			<b>246</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер, средства мультимедиа.

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

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

Основные источники:

1 Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. – М. ФОРУМ, 2013.

Дополнительные источники:

1 Трофимова Т.И. Механика: учеб.пособие. – М.: Кнорус, 2015.

Интернет-ресурсы:

1 «Основы технической механики» [www.ostemex.ru](http://www.ostemex.ru)

2 «Научный журнал» [www.nbuu.gov.ua/portal/natural/tmex](http://www.nbuu.gov.ua/portal/natural/tmex)

3 [www.labstend.ru/site/index/uch\\_tech](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech)

4 Конспект лекций [www.obradiw.ru](http://www.obradiw.ru)

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знать:</b> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	- устный контроль: фронтальный опрос, защита практических и расчетно-графических работ  - письменный контроль: решение тестовых заданий, выполнение проверочных работ, выполнение практических и расчетно-графических работ
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	
- основы проектирования деталей и сборочных единиц	
- основы конструирования	
<b>Уметь:</b> - производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб	- устный контроль: фронтальный опрос, защита практических и расчетно-графических работ  - письменный контроль: решение тестовых заданий, выполнение проверочных работ, выполнение практических и расчетно-графических работ
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств, для конкретного применения	