

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины	

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Техническая механика
Индекс дисциплины	ОП.03
Специальность	15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2	Семестр:	3,4
Теоретическое обучение:	102 час.	Экзамен:	4 сем.
Практические и лабораторные занятия:	64 час.	Дифф. зачёт:	-
Самостоятельная работа:	83 час.	Зачёт:	-
Всего:	249 час.	Другие формы контроля:	3 сем.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Техническая механика»	стр. 3
2. Структура и содержание учебной дисциплина «Техническая механика»	4
3. Условия реализации программы учебной «Техническая механика»	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Техническая механика»	9
5.	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у студентов формируются следующие компетенции (ОК и ПК):

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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;

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 примерной программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 249 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 166 часов;
самостоятельной работы обучающегося 83 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>249</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>166</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>64</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>83</i>
в том числе:	
<i>выполнение расчетно-графической работы</i>	
<i>решение индивидуальных задач</i>	<i>30</i>
<i>работа с учебной литературой</i>	<i>20</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

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
1	2	3	4
Введение	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Основные разделы технической механики: теоретическая механика, сопромат, детали машин. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	1	
Раздел 1. Теоретическая механика.			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы.	2	2
	Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала. Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	2	2
	Определение равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. 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.	2	2
	Практическая работа 1: 1.Определение равнодействующей плоской сходящейся системы геометрическим и аналитическим способом.	2	
	2. Аналитическое определение усилий в стержнях кронштейна	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	4	

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки и оси	Содержание учебного материала. Пара сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.	2	2
	Момент силы относительно точки и оси. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 1.4. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала. 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.	2	2
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов заземления. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	2
	Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, равновесие системы.	2	2
	Практическая работа 2: 1.Определение опорных реакций консольно - заземленной балки.	2	
	2.Определение опорных реакций двух опорной балки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	5	
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.	2	2
	Практическая работа 3: 1.Определение центра тяжести плоских составных сечений.	2	
	2.Определение центра тяжести сечений из прокатных профилей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации.)	3	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала. Основные понятия кинематики. Основные понятия: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки.	2	2

Кинематика точки	Кинематика 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	2
	Практическая работа 4: Определение кинематических параметров движения точек и тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	
Тема 1.7. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала. Поступательное и вращательное движения тела. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	2
	Вращательное движение точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела. Кинематические соотношения.	2	2
	Практическая работа 5: Решение задач на поступательное и вращательное движения тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	
Тема 1.8. Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала. Законы динамики. Основные задачи динамики Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	1	
Тема 1.9. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	Содержание учебного материала. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Неуравновешенные силы инерции. Неуравновешенные силы инерции. Их влияние на работу машин.	2	2
	Практическая работа 6: Решение задач с помощью принципа Даламбера.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 1.10. Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала. Трение. Трение скольжения. Трение качения. Законы трения скольжения. Коэффициенты трения.	2	2
	Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 1.11. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала. 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	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	1	
	Тематика самостоятельной работы по разделу 1. 1. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей. 2. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. 3. Статически определяемые и неопределяемые системы. 4. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. 5. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. 6. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.		
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние.	2	2

	Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	1	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальные напряжения. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюры нормальных напряжений.	2	2
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Продольные и поперечные деформации. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	2
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. статистически неопределимые системы.	2	2
	Практическая работа 7: 1. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии.	2	
	2. Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	5	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	2
	Практические занятия 8: 1. Расчет шпоночных соединений на срез и смятие.	2	
	2. Расчет болтовых соединений на срез и смятие.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала. Геометрические характеристики плоских сечений. 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.	2	
	Практическая работа 9: Расчет моментов инерции составных фигур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	2
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	2	2
	Практическая работа 10: Расчёт на прочность и жёсткость при кручении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала. 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.	2	2
	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	2
	Практическая работа 11: Расчёт на прочность при изгибе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	

Тема 2.7. Сложное напряжённое состояние	Содержание учебного материала. Сложное напряжённое состояние. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Напряжённое 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	2
	Практическая работа 12: Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, рефераты, презентации).	2	
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	2
	Практическая работа 13: Расчет на устойчивость сжатых стержней.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, рефераты, презентации).	2	

	<p>Тематика самостоятельной работы по разделу 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. 2. Температурные напряжения в статически не определимых системах. 3. Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности 4. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. 5. Брусья переменного поперечного сечения. 6. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. 7. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе. 8. Гипотеза энергии формоизменения. 9. Гипотеза наибольших касательных напряжений. 10. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение 11. Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости. 12. Эмпирические формулы для критических напряжений. 13. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. 14. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Гибкость. 		
Раздел 3.			
Детали машин			
Тема 3.1.	<p>Содержание учебного материала. Детали машин. Основные положения</p> <p>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.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).</p>	2	2
Основные положения		1	
Тема 3.2.	<p>Содержание учебного материала. Общие сведения о передачах</p> <p>Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.</p> <p>Практическая работа 14:</p> <p>Расчёт основных параметров привода.</p>	2	2
Общие сведения о передачах		2	

	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 3.3. Неподвижные соединения деталей	Содержание учебного материала. Неподвижные соединения деталей. Неразъемные соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Неразъемные соединения. Разъемные соединения.	2	2
	Резьбовые соединения. Понятие о резьбах. Шаг, ход, угол подъема резьбы. Виды крепёжных резьб. Конструкции резьбовых соединений.	2	2
	Практическая работа 15: 1.Расчёт резьбовых соединений.	2	
	2.Расчет сварного соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	4	
Тема 3.4. Фрикционные передачи и вариаторы. Винтовые передачи.	Содержание учебного материала. 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.	2	2
	Передача винт-гайка. Винтовая передача.	2	2
	Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары.	2	2
	Практическая работа 16: 1.Расчет фрикционных передач.	2	
	2.Расчет винтовых передач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	5	
Тема 3.5. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала. 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. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	2

	Прямозубые цилиндрические передачи. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Косозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче.	2	2
	Практическая работа 17: Расчет на контактную прочность и изгиб. Расчет конических передач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	
Тема 3.6. Червячные передачи	Содержание учебного материала. Червячные передачи. 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.	2	2
	Практическая работа 18: Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 3.7. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала. Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.	2	2
	Мотор - редуктор. Основные параметры редукторов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	2	
Тема 3.8. Ременные передачи	Содержание учебного материала. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число.	2	2
	Практическая работа 19: Расчет ременной передачи.	2	
	Расчет ременной передачи по тяговой способности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	
Тема 3.9. Цепные передачи	Содержание учебного материала. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотно-	2	2

	шения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.		
	Практическая работа 20: Расчет цепных передач.	2	
	Расчет цепных передач по тяговой способности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	
Тема 3.10. Валы и оси, шпоночные и шлицевые соединения.	Содержание учебного материала. Валы и оси, шпоночные и шлицевые соединения. Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	2	2
	Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	2	2
	Практическая работа 21: 1.Проверочный расчет шлицевых соединений.	2	
	2.Проверочный расчет шпоночных соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	4	
Тема 3.11. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала. Опоры валов и осей. Общие сведения.	2	2
	Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности.	2	2
	Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Смазка и уплотнения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	
Тема 3.12. Муфты	Содержание учебного материала. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2	2
	Практическая работа 22: Подбор стандартных муфт.	2	
	Подбор нормализованных муфт.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практических работ; решение задач; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации).	3	

	<p>Тематика самостоятельной работы по разделу 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрический расчет передач. 2. Усилие в передачах. Расчет на прочность. 3. Силы, действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов 4. Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. 5. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. 6. Основные геометрические соотношения в передачах. 7. Допускаемые напряжения для сварных соединений. 8. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты. 9. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи. 		
Экзамен			
Всего:		249	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели редукторов;
- модели цепной передачи и ременной передачи;
- модели цилиндрических передач;
- разрезы действующих редукторов;
- электрифицированные стенды;
- планшеты.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор;
- принтер;

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: Учебное пособие. – М.: Форум – Инфра - М, 2013
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий. – М.: Форум –Инфра - М, 2013

Дополнительные источники:

1. Хруничева Т.В. – Детали машин: типовые расчеты на прочность. Учебное пособие. – М.: Форум – Инфра - М, 2009

Интернет – ресурсы:

http://www.elektronik-chel.ru/books/detali_mashin.html Электронные книги по деталям машин

http://proekt-service.com/detali_mashin_tehnicheskaya_mehani Учебное оборудование, учебные стенды, электронные плакаты, наглядные пособия для образовательных учебных заведений

<http://www.teoretmeh.ru/> Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения

http://www.ph4s.ru/book_teormex.html Книги по теоретической механике

<http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1306/file13432/view137045.html> Учебное пособие по сопротивлению материалов

<http://www.mathematic.of.by/Classical-mechanics.htm> Теоретическая механика, сопротивление материалов. Решение задач

http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=379&id_cat=1544

Учебные наглядные пособия и презентации по теоретической механике

<http://www.spbdk.ru/catalog/science/section-191/> Санкт-Петербургский дом книги

<http://lib.mexmat.ru/books/81554> Гузенков П.Г. - Детали машин: учебное пособие

<http://kursavik-dm.narod.ru/Download.htm> Детали машин. Программы, курсовые проекты, чертежи

<http://shop.ecnmx.ru/books/a-14372.html> Учебник Аркуша А.И. Теоретическая механика и сопротивление материалов.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы обучающимися

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – определять напряжения в конструкционных элементах; <p>знать:</p>	<p>Практические занятия, выполнение расчетно - графических работ, экзамен.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Практические занятия, экзамен.</p>