

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 06. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3 стр.
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 стр.
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	11 стр.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11 стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина Техническая механика входит в состав **Общепрофессионального цикла**

1.3. Цель и планируемые результаты 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.

должен знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Формируемые компетенции

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01.</i>	<i>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</i>	<i>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</i>
<i>ПК 1.1</i>	<i>Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</i>	<i>Критерии оценивания качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; Методы измерения параметров и свойств материалов.</i>
<i>ПК 1.2</i>	<i>Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерения;</i>	<i>Требования к техническому состоянию оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки</i>

	<i>выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений.</i>	
<i>ПК1.4</i>	<i>Определять критерии и показатели соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки на основании нормативной и технологической документации</i>	<i>Методы и средства технического контроля соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы (если предусмотрено)	4
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	0
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА		
Тема 1. Основные понятия и аксиомы статистики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций идеальных связей.</p>	2	ОК 01,
Тема 2. Плоская система сходящихся сил	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Параллельные силы в плоскости. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоских сечений (фигур). Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки. Условие равновесия рычага.</p> <p>2. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической (векторной) форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две перпендикулярные (координатные) оси. Уравнения равновесия; рациональный выбор координатных осей.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.</p>	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
Тема 3. Параллельные силы в плоскости. Пара сил. Момент силы относительно	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Параллельные силы в плоскости. Центр параллельных сил. Центр тяжести плоских сечений (фигур). Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки. Условие равновесия ры-</p>	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,

точки	чага.		
	Самостоятельная работа №1. Изучение дополнительного материала по темам 1; 2; 3 для подготовки к тестированию	2	
Тема 4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	1.Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил.		
	2.Три вида уравнений равновесия. Условие равновесия системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов заземления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 2. Определение опорных реакций балок.	4	
Тема 5. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	1.Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Равновесие пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси.		
Тема 6. Центр тяжести тела. Устойчивость равновесия	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2,
	1.Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Положение центра тяжести тела, имеющего плоскость или ось симметрии. Центры тяжести простых геометрических тел, фигур и линий (без вывода). Определение центра тяжести плоских составных фигур.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3. Определение центра тяжести плоских составных фигур.	2	
Тема7. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	1.Движение точки (тела) в пространстве. Система координат. Начало отсчёта. Относительность движения. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Определение скорости и ускорения точки.	2	

Тема 8. Простейшие движения твёрдого тела и сложное движение точки	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, частота вращения. Частные случаи вращательного движения. Линейная (окружная) скорость и ускорение точек вращающегося тела.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 5. Определение параметров движения вращающегося тела.	2	
Тема 9. Работа и мощность. Трение	Содержание учебного материала	8	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении.		
	Самостоятельная работа №2. Изучение дополнительного материала по разделу 1 для подготовки к тестированию.	2	
	Контрольная работа	2	
РАЗДЕЛ 2	СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		
Тема 1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Основные задачи сопромата. Понятие о видах		
Тема 2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Механические характеристики материалов.		
	2. Напряжения предельные, допускаемые, расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Расчёты на прочность – проектные и проверочные.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторное занятие № 1. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	4	

РАЗДЕЛ 3	ДЕТАЛИ МАШИН		
Тема 1. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Основные характеристики фрикционной передачи. Оценка фрикционных передач. Вариаторы.		
	Самостоятельная работа № 3. Применение фрикционных передач в конструкциях изделий. Конспектирование. Подготовка к устному опросу.	2	
Тема 2. зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Классификация зубчатых передач. Геометрия и кинематика зубчатых колес. Понятие о зубчатых колесах со смещением. Материалы. КПД зубчатых передач. Причины выхода из строя и критерии работоспособности передачи. Силы в зацеплении зубчатых колес.		
	Самостоятельная работа № 4. Изучение дополнительного материала по теме 2 для подготовки к устному опросу.	2	
Тема 3. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Назначение передачи винт-гайка. Достоинства и недостатки передачи. Конструктивные особенности винта и гайки. Критерии работоспособности и расчет передачи.		
	Самостоятельная работа № 5. Применение передачи винт-гайка в конструкциях механизма. Конспектирование. Подготовка к тестированию по теме 3.	2	
Тема 4. Червячная передача	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Принцип работы и особенности рабочего процесса. Причины выхода из строя и критерии работоспособности червячных передач. Геометрические и силовые соотношения в червячных передачах. КПД передачи.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 6. Расчет на прочность червячной передачи.		
	Самостоятельная работа № 6. Достоинства и недостатки червячных передач. Конспектирование. Подготовка к устному опросу по теме 4.	2	
Тема 5. Ременные передачи	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1. Типы ремней и шкивов. Геометрические характеристики ременных передач. Классификация ременных передач. Силы натяжения в ремне. Достоинства и недостатки ременной передачи.		
Тема 6. Цепные передачи	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1,</i>
	1. Классификация цепных передач. Достоинства и недостатки. Геометрические и кинематиче-		

	ские параметры цепной передачи..		<i>ПК 1.2, ПК 1.4</i>
Тема 7. Подшипники скольжения и качения	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1.Классификация подшипников скольжения. Достоинства и недостатки подшипников скольжения. Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников скольжения. Классификация подшипников качения. Достоинства и недостатки. Шариковые и роликовые подшипники.		
Тема 8. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1.Резьбовые соединения. Крепежные резьбовые соединения и их детали. Типы соединений стандартными шпонками. Параметры, область применения шлицевых соединений.		
	2.Неразъемные соединения. Сварные, паяные, заклепочные, клеевые и формовочные соединения.		
Всего:		72	

3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основные источники

Печатные издания

1. Вереина Л.И. Основы технической механики: учебное пособие/Л.И. Вереина, М.М. Краснов.- 3-е изд. , стер.- М.: Академия, 2013.-80с.;ил.
2. Олофинская В.Ф. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: Учеб. пособие./В.Ф. Олофинская. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2014.- 208с.
3. Шинкаренко А.А. Сопротивление материалов: учебное пособие для студентов средних профессиональных учреждений/А.А. Шинкаренко, А.И. Киреева.- Ростов на дону: Феникс, 2013.- 263с.:ил.

Электронные издания

- 1.Техническая механика для специальностей технического профиля, www.academia-moscow.ru
2. Прикладная (техническая) механика, www.twirpx.com
3. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов www.rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3862631
4. Техническая механика: Теоретическая механика www.fanknig.org/book.php?id=24152767

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся.

Оценка результатов освоения дисциплины (итоговая аттестация) осуществляется в форме экзамена

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает 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.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
Умеет Производить расчеты механиче-	91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)	Текущий контроль: Экспертная оценка практических ра-

<p>ских передач и простейших сборочных единиц; Читать кинематические схемы; Определять напряжения в конструктивных элементах.</p>	<p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>бот, контрольной работы и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>
---	--	---