

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЫЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на заседании
Совета техникума
Протокол № 4 от 29.08.14

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОБОУ СПО
«Рыльский аграрный техникум»
 Харин А.В.
Приказ № 425
от «29» 08 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. «Техническая механика».
(код, название дисциплины, модуля)

Специальность: 110809 «Механизация сельского хозяйства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 110809 «Механизация сельского хозяйства», укрупнённая группа 110000 «Сельское и рыбное хозяйство»

. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии начального профессионального образования по профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;
- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области механизации сельского хозяйства при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;
- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальности 11442 Водитель автомобиля, 14633 Монтажник сельскохозяйственного оборудования, 14986 Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов, 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования, 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, 19756 Электрогазосварщик.

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**:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно–разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжение в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

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

- виды машин и механизмов, принципы действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинетических пар;
- типы соединения деталей и машин;

- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущество и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов

самостоятельной работы обучающегося 50 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
внеаудиторные самостоятельные работы	40
индивидуальные задания	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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	Техническая механика и её место среди естественных и технических наук. Основные исторические этапы развития механики.	2	1
Раздел 1. Теоретическая механика.	.		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала. Предмет статики. Основные понятия статики. Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связи.	2	3
	Практические занятия Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условий равновесия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные виды связей: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей. Составить рефераты по видам связи и определению их реакции	2	

Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	<p>Содержание учебного материала Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия плоской системы сил. Самостоятельная работа обучающихся Теорема о равновесии трёх непараллельных сил. Статически определяемые системы. Аналитические условия равновесия произвольной плоской системы сил. Составить рефераты по статически определяемым системам. Решение задач по определению условия равновесия произвольной плоской системы сил.</p>	2	3
Тема 1.3 Плоская система пар	<p>Содержание учебного материала Момент силы относительно точки (центра), как вектор. Пара сил. Момент пары сил, как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теорема об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условие равновесия системы пар.</p> <p>Практические занятия. Определение равновесия системы пар сил.</p>	2	3
Тема 1.4 Плоская произвольная система сил	<p>Содержание учебного материала Алгебраическая величина момента силы. Вычисление главного вектора и главного момента плоской системы сил. Аналитические условия плоской системы сил, три вида условий равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Сосредоточенные и распределенные силы. Силы равномерно распределенные по отрезку прямой и их равнодействующая.</p> <p>Практические занятия. Определение равновесия системы сил для тел с идеальными связями</p>	2	3

	всех видов и всеми видами нагрузок.		
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Частные случаи приведения пространственной системы сил.	2	3
	Практические занятия. Определение момента силы относительно оси.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Решение задач по определению равновесия произвольной пространственной системы сил.	2	
Тема 1.6 Центр тяжести тел	Содержание учебного материала. Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел (центр тяжести объема, площади, линии). Центр тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора.	2	2
	Практические занятия.	2	
	Определение центра тяжести объемных, плоских тел и линий. Самостоятельная работа обучающихся Определение центра тяжести простых фигур (квадрат, круг, прямоугольник)	2	
Тема 1.7 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Основные определения.	2	2

Тема 1.8.Простейшие движения тел	<p>Содержание учебного материала Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Решение задач по определению скоростей и ускорений.</p>	2	2
Тема 1.9 Сложное движение точки	<p>Содержание учебного материала Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей.</p>	2	2
	<p>Практические занятия. Определение скоростей переносного, относительного и абсолютного движений точки.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Определение абсолютной скорости движения точки зная аналитическую формулу зависимости пути от времени. Решение задач по определению абсолютной скорости движения.</p>	2	
Тема 1.10 Сложное движение тела	<p>Содержание учебного материала Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей.</p>	2	3

Тема 1.11 Основные понятия динамики	Содержание учебного материала Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома-закон независимости действия сил. Четвертая аксиома-закон равенства действия и противодействия.	2	3
Тема 1.12 Метод кинетостатики	Содержание учебного материала Понятия о свободной и несвободной точке. Понятия о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинетостатики.	2	3
	Практические занятия. Определение сил инерции и величин её составляющих.	2	
Раздел. 2 Сопротивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала Основы сопротивления материалов, понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Принцип независимости действия сил. Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Напряжения-полное, нормальное, касательное.	2	3
	Практические занятия.		

	<p>Определение продольных сил и нормальных напряжений, построение эпюр М и расчеты на прочность.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Расчёты на прочность проверка прочности, определение требуемых размеров сечения бруса. Решение задач по определению прочности бруса, определение размеров поперечного сечения бруса.</p>	2	
Тема 2.2 Расчета на срез и смятие	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы.</p> <p>Смятие: условности расчета, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами и т.д.</p>	2	3
	<p>Практические занятия.</p> <p>Расчёт на прочность и жесткость при сдвиге и срезе.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Расчёт на срез и смятие соединений заклёпками и болтами. Решение задач на срез и смятие при соединении заклёпками и болтами.</p>	2	
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Осейвой, центробежный и полярный моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.</p>	2	3
	<p>Практические занятия.</p> <p>Определение осевых, центробежных и полярных моментов инерции.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Определение центра тяжести сложной геометрической фигуры способом вычитания.</p> <p>Определение центра тяжести сложной геометрической фигуры способом разбиения на простые геометрические фигуры.</p>	2	
Тема 2.4 Изгиб	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Основные понятия и определения. Классификация видов изгибов:</p>		

	<p>прямой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе-поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.</p>	2	2
	<p>Практические занятия.</p>	2	
	<p>Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Самостоятельная работа обучающихся. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок Брусья переменного поперечного сечения.. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.</p>	2	
		2	
Тема 2.5 Растяжение и изгиб бруса	<p>Содержание учебного материала Расчет брусьев большой жесткости при совместном изгибе и растяжении (сжатии). Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях, нахождение опасных точек и расчет на прочность.</p>	2	3
	<p>Практические занятия.</p>		
	<p>Расчет бруса круглого поперечного сечения на изгиб с кручением Самостоятельная работа обучающихся Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.</p>	2	
		2	
Тема 2.6 Сопротивление усталости	<p>Содержание учебного материала Усталостное разрушение, его причины. Предел выносливости. Связь пределов выносливости с характеристиками статической прочности от вида нагружения бруса. Понятие о зависимости предела</p>	2	2

	выносливости от асимметрии цикла. Местные напряжения и их влияния на предел выносливости		
	Практические занятия.	2	
	Расчеты на усталость при одноосном и упрощенном напряженном состоянии и при чистом сдвиге. Самостоятельная работа обучающихся. Расчёты по усталостному разрушению при действии длительной постоянной нагрузки. Расчёты по усталостному разрушению при действии длительной циклической нагрузки.	2	
		2	
Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Предельная гибкость . Расчеты сжатых стержней.	2	3
	Практические занятия.	2	
	Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости. Самостоятельная работа обучающихся. Эмпирические формулы для определения критических напряжений Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. Формулы Эйлера при различных случаях опорных закреплений, формула Ясинского и пределы её применимости	2	

Раздел. 3 Детали машин			
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала. Основные понятия. Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Проектный и проверочный расчеты.	2	3
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач в машинах и их классификация. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. Самостоятельная работа обучающегося Подготовка реферата о назначении передач, их классификацией, основных силовых соотношениях передачах	2	3
Тема 3.3 Плоские механизмы	Содержание учебного материала Шарнирные четырехзвенные механизмы. Кривошипно-ползунные и кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Механизмы прерывистого движения. Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов о видах плоских механизмов	2	3
Тема 3.4 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала. Общие сведения. Классификация фрикционных передач. Достоинства, недостатки и применение фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Передаточное число. Вариаторы.	2	3
Тема 3.5 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства, недостатки,	2	3

	область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения.		
Тема 3.6 Передача винт – гайка	Содержание учебного материала Общие сведения. Разновидности винтов передач. КПД и передаточное число. Виды разрушения передачи и материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка.	2	3
3.7 Червячные передачи	Содержание учебного материала Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Червячная передача с Архимедовым червяком, основные геометрические и кинематические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Конструктивные элементы передачи. Силы действующие в зацеплении.. Тепловой расчет червячной передачи.	2	3
Тема 3.8 Ременные передачи	Содержание учебного материала Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи.	2	3
	Практические занятия. Расчет ременных передач.	2	

Тема 3.9 Цепные передачи	Содержание учебного материала Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы действующие в цепной передаче.	2	3
Тема 3.10 Редукторы. Вариаторы	Содержание учебного материала Устройство, принцип действия и работа редукторов и вариаторов. Область применения, способы фиксации валов в редукторах.	2	3
Тема 3.11 Оси, валы и соединения	Содержание учебного материала Валы , оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика. Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками.	2	3
	Практические занятия. Проверочный и проектировочный расчеты валов. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на расчёты валов (проверочные и проектировочные)	2	
Тема 3.12 Подшипники и муфты	Содержание учебного материала Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения. Подшипники качения: устройство, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Классификация подшипников качения и обзор основных типов. Муфты, их назначение и классификация, краткие сведения о выборе и расчете муфты. Самостоятельная работа обучающихся Подбор подшипников и расшифровка наименований	2	3
Тема 3.13 Резьбовые	Содержание учебного материала		

соединения	Общие сведения, классификация резьб. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб. Способы изготовления резьб. Конструктивные формы резьбовых соединений, стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений . Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов о классификации резьб, основные типы резьб и способы изготовления резьб.	2	3
Тема 3.14 Сварочные, паяные и клеевые соединения	Содержание учебного материала Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Расчет сварных соединений встык и внахлестку при осевом нагружении соединяемых деталей. Краткие сведения о клеевых соединениях. Краткие сведения о паянных соединениях. Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов о сварочных соединениях, подготовка рефератов о клеевых и паяных соединениях	2	2
	Самостоятельные работы: выполнение домашних заданий по разделу 3	18	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.		
	Геометрический расчет передач. Расчёт ремённых передач		
	Расчёт валов на прочность и жесткость		

	<p>Усилие в передачах. Расчет на прочность. Силы действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. Основные геометрические соотношения в передачах. Допускаемые напряжения для сварных соединений. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.</p>		
	Всего	150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Техническая механика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения: .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов, -М; Высшая школа, 2010.
- 2.Эрдеди А.А. Эрдеди Н.А, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, - М; Высшая школа, Академия 2010,
- 3.Варданын Г.С., Андреев В.И, Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов. Учебное пособие. М.: МГСУ, 2010-127 с.
- 4.Паушкин А.Г. Практикум по технической механике. М.: Колос С, 2010-94с.

Дополнительные источники:

1. Фролов И.И. Техническая механика. Детали машин –М; Высшая школа.
2. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по технической механике – М: высшая школа 2010.
3. Сельский механизатор научно-популярный журнал.
4. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>
5. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
ru.wikipedia.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать кинематические схемы; -определять равновесия пары сил – проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; – проводить сборочно – разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; – определять напряжение в конструкционных элементах; -определять центры тяжести плоских тел – производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; усталость – определять передаточное отношение, КПД передачи -определять силы инерции центробежные и полярные моменты инерции <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды машин и механизмов, принципы действия, кинематические и динамические характеристики; Типы кинематических пар 	<p>Групповые практические занятия. Оценка выполнения задания. Фронтальный устный опрос Оценка фронтального опроса.</p> <p>Групповые практические занятия Оценка выполнения задания</p> <p>Групповые практические занятия Оценка выполнения задания</p> <p>Групповые практические занятия Оценка выполнения задания</p> <p>Групповые практические занятия Оценка выполнения задания</p> <p>Групповые практические занятия Оценка выполнения задания</p> <p>Индивидуальный тестовый контроль Оценка тестового контроля.</p> <p>Фронтальный устный опрос Оценка фронтального опроса.</p> <p>Индивидуальный тестовый контроль Оценка тестового контроля.</p> <p>Групповые практические занятия.</p>

<ul style="list-style-type: none"> – типы соединения деталей и машин; – основные сборочные единицы и детали; – характер соединения деталей и сборочных единиц; – принцип взаимозаменяемости; – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды передач, их устройство, назначение, преимущество и недостатки, условные обозначения на схемах; – передаточное отношение и число; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. 	<p>Контроль выполнения занятия Индивидуальный тестовый контроль Оценка тестового контроля. Индивидуальный тестовый контроль Оценка тестового контроля.</p> <p>Индивидуальный тестовый контроль Оценка тестового контроля.</p> <p>Индивидуальный тестовый контроль Оценка тестового контроля</p> <p>Индивидуальный тестовый контроль Оценка тестового контроля.</p> <p>Групповые практические занятия Оценка выполнения задания</p>
--	--

