

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

квалификация:

- техник-механик

срок обучения: 3 года 10 месяцев

Рассмотрена
на заседании
методической комиссии

Протокол № 7
от «19» мая 2020г.

Председатель
Латыпова Э.В.
подпись

Разработчик:
преподаватель
Кузин Ю.А.

Составлена на основании ФГОС
3-го поколения по программе
подготовки специалистов среднего звена
по специальности
35.02.07 Механизация сельского хозяйства
и примерной программы
учебной дисциплины
Техническая механика

Утверждено
Директор



Захаров Н.В.
2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по подготовке специалистов среднего звена по специальности:

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Кузин Ю.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....	6
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика является частью примерной программы ФГОС учебной дисциплины «Техническая механика» для подготовки специалистов среднего звена по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, укрупненной группы 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство. Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «Техническая механика» в учреждениях среднего профессионального образования.

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

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной 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 напряжения в конструкционных элементах;

производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

определять передаточное отношение;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

типы кинематических пар;

типы соединений 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, преимущества 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. Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины по учебному плану

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — **112** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — **76** часов;
- самостоятельная работа обучающегося — **36** 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)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	30
лабораторные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
выполнение домашних заданий	18
написание реферата или подготовка презентации по заданной теме	18
Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена с дисциплиной Инженерная графика	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Место дисциплины в общеобразовательном процессе.	1	2
	Место дисциплины в общеобразовательном процессе.	1	2
Раздел 1. Статика		30	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	4	
	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики	1	1
	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики	1	1
	Связи и их реакции.	1	1
	Связи и их реакции.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	8	
	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы.	1	2
	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы.	1	2
	Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Элементы теории трения.	1	2
	Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Элементы теории трения.	1	2
	Практическое занятие 1-2 Решение задач на равновесие сил в аналитической форме	2	
	Практическое занятие 3-4 Решение задач на равновесие сил геометрическим способом	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания (решение задач на равновесие сил геометрическим способом), подготовка к практическому занятию	2	
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	10	
	Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.	1	2
	Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.	1	2
	Практическое занятие 5-6 Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	2	
	Практическое занятие 7-8 Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	2	
	Практическое занятие 9-10 Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения	2	
	Практическое занятие 11-12 Определение реакции в опорах балочных систем с проверкой правильности решения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторному занятию	4	
Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание учебного материала	8	
	Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	1	2
	Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	1	2
	Практическое занятие 13-14 Определение центра тяжести твердого тела	2	
	Практическое занятие 15-16	2	

	Определение центра тяжести плоских фигур		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания, составление отчета по лабораторному занятию	2	
Раздел 2. Кинематика		4	
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение	1	1
	Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	
Тема 2.2 Кинематика тела	Содержание учебного материала	2	
	Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	1	1
	Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач с помощью метода кинематики)	2	
Раздел 3. Динамика		4	
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	
	Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	1	1
	Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	1	1

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тел)	2	
Тема 3.2 Работа и мощность	Содержание учебного материала	2	
	Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики	1	1
	Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач по теме: «Работа и мощность при поступательном и вращательном движении»)	2	
Раздел 4. Сопротивление материалов		22	
Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия. Основные задачи сопротивления материалов.	1	1
	Основные понятия. Основные задачи сопротивления материалов.	1	1
	Практическое занятие 17-18 Выполнение расчетов наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к практическому занятию	2	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	6	
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при	1	1

	статическом нагружении.		
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	1	1
	Практическое занятие 19-20 Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии	2	
	Практическое занятие 21-22 Проведение испытаний на растяжение образца из низкоуглеродистой стали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию и защите отчета по лабораторному занятию.	2	
Тема 4.3 Срез и смятие	Содержание учебного материала	2	
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета формулы, условие прочности.	1	1
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета формулы, условие прочности.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	
Тема 4.4 Кручение	Содержание учебного материала	4	
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Эпюры крутящих моментов.	1	1
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Эпюры крутящих моментов.	1	1
	Практическое занятие 23-24 Определение диаметра вала из условия прочности при кручении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания	2	
Тема 4.5 Изгиб	Содержание учебного материала	6	

	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	1	1
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	1	1
	Практическое занятие 25-26 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на жесткость при изгибе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания; подготовка к контрольной работе	2	
Раздел 5. Детали машин		16	
Тема 5.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	4	
	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении.	1	1
	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении.	1	1
	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Машиностроительные материалы. Детали вращательного движения.	1	1
	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Машиностроительные материалы. Детали вращательного движения.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка рефератов или презентаций по тематике: Современные направления в развитии машиностроения.	2	
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные, заклепочные и клеевые соединения.	1	1
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные,	1	1

	заклепочные и клеевые соединения.		
	Практическое занятие 27-28 Расчет разъемных и неразъемных соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания;	2	
Тема 5.3 Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала	4	
	Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи.	1	2
	Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи.	1	2
	Лабораторные работы 1-2 Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала, подготовка к практическому занятию	2	
Тема 5.4 Валы и оси, опоры	Содержание учебного материала	4	
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.	1	2
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.	1	2
	Ременные передачи	1	2
	Зубчатые передачи	1	2
	Практическое занятие 29-30 Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка рефератов или презентаций по тематике: Детали машин.	2	
	Всего	112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики и Технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

Доска ученическая - 1 шт.,
стол преподавателя -1 шт.,
стул преподавателя - 1шт.,
ученические парты – 12 шт.,
стулья ученические - 24 шт.,
шкаф для учебной и справочной литературы - 2 шт.,
моноблок – 1шт.,
принтер – 1 шт.,
наглядные демонстрационные материалы,
видеоматериалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И. «Техническая механика» Москва «Академия»2015г.
2. Портаев Л.П. «Техническая механика» Стройиздат 2016г.

Дополнительные источники:

1. Чуркин В.М. Решение задач по теоретической механике Санкт-Петербург 2016г.

Интернет – ресурсы:

1. http://proekt-service.com/detali_mashin._tehnicheskaya_mehani Учебное оборудование, учебные стенды, электронные плакаты, наглядные пособия для образовательных учебных заведений
2. <http://www.teoretmech.ru/> Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения
3. http://www.ph4s.ru/book_teormex.html Книги по теоретической механике
4. <http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1306/file13432/view137045.html> Учебное пособие по сопротивлению материалов
5. <http://www.mathematic.of.by/Classical-mechanics.htm> Теоретическая механика, сопротивление материалов. Решение задач
6. <http://www.booksgid.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>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 напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение;</p>	<p>Практическое занятие Практическое занятие Практическое занятие Практическое занятие Практическое занятие Лабораторная работа</p>
Знания:	
<p>виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; типы кинематических пар; типы соединений 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, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</p>	<p>Практическое занятие Устный опрос Письменный опрос Устный опрос Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие Практическое занятие Устный опрос Практическое занятие</p>