

**Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Сабинский аграрный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

**По специальности среднего профессионального образования
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Согласовано:

Заместитель директора по ТО

 Р.М. Ибрагимов

« 29 » мая 2021 г.
решено на педагогическом совете
«Сабинский аграрный колледж»
ГАОУ
Протокол 8 от 29 мая 2021 года

Утверждаю
Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»
 З.М. Бикмухаметов
приказ 76 от 29 мая 2020 года



Составитель: преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Фахрнев Рустам Рухылбаянович

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины техническая механика в учреждениях среднего профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

Дисциплина связана с МДК профессиональных модулей:

ПМ.01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц;

ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, а так же с дисциплинами инженерная графика и материаловедение

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.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен показать **формирование общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории «В», «С», «D», «E», «F» в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории «В» и «С» в соответствии с правилами дорожного движения

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами

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

Объем образовательной нагрузки обучающегося — **130** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — **122** часов;
из них теоретическое обучение -**44** часа, практические занятия-**66** часов
- самостоятельная работа обучающегося — **8** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе: теоретическое обучение	44
практические занятия	66
консультация	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «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	2
	1	Место дисциплины в общеобразовательном процессе.		
Раздел 1. Статика			34	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		2	2
	1	Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила.		
	2	Аксиомы статики.	2	2
	Практическое занятие			
	3	Связи и их реакции.	2	
	4	Решение задач по теме	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	2
	1	Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы.		
	2	Условие и уравнение равновесия. Метод проекций. Элементы теории трения.	2	2
	Практическое занятие		2	
	3	Решение задач на равновесие сил в аналитической форме		
	4	Решение задач на равновесие сил геометрическим способом	2	
5	Контрольная работа	2		
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	2
	1	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.		
	Практическое занятие		2	
	2	Определение главного вектора произвольной плоской системы сил.		
	3	Определение главного момента произвольной плоской системы сил.	2	
	4	Определение реакции в опорах балочных систем.	2	
5	Проверка правильности и решения реакции в опорах балочных систем.	2		

	6	Решение задач по пройденным материалам	2	
	7	Контрольная работа	2	
Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание учебного материала		2	2
	1	Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей.		
	Практическое занятие		2	
	2	Определение центра тяжести твердого тела.		
	3	Определение центра тяжести плоских фигур.	2	
	4	Лабораторная работа Определение центра тяжести плоских фигур	2	
	5	Контрольная работа	2	
Раздел 2 Кинематика			14	
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные понятия кинематики. Способы задания движения.		
	2	Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение	2	2
	Практическое занятие			
	3	Решение задач. Средняя скорость, ускорение	2	
	4	Решение задач. Средняя скорость, ускорение	2	
Тема 2.2 Кинематика тел	Содержание учебного материала		2	2
	1	Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость		
	2	Решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тел	2	1
	3	Решение задач по основному закону динамики для вращательного движения тел	2	1
Раздел 3 Динамика			8	
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики	1	Самостоятельная работа. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	2	1

Тема 3.2 Работа и мощность	Содержание учебного материала			
	1	Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики	2	2
	2	Самостоятельная работа. Проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы, выполнение домашнего задания (решение задач с помощью метода кинематики)	2	1
Раздел 4 Сопротивление материалов			32	
Тема 4.1 Основные понятия сопротивления материалов	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия. Основные задачи сопротивления материалов.	2	2
	2	Выполнение расчетов на наиболее распространенных элементах конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности	2	2
	3	Выполнение расчетов на наиболее распространенных элементах конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности	2	2
	4	Самостоятельная работа. Решение задач по сопротивлению материалов	2	1
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала			
	1	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	2	2
		Практическое занятие		
	2	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	2	
	3	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	2	
		Лабораторная работа	2	
5	Проведение испытаний на растяжение образца из низкоуглеродистой стали.			
Тема 4.3 Срез и смятие	Содержание учебного материала			
	1	Смятие, срез, условности расчета, формулы, условие прочности.		2
		Практическое занятие		

	2	Смятие, срез, условности расчета, формулы, условие прочности.	2	
Тема 4.4 Кручение	Содержание учебного материала		2	2
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Эпюры крутящих моментов.		
	Практическое занятие			
	2	Модуль сдвига. Эпюры крутящих моментов.	2	
Тема 4.5 Изгиб	Содержание учебного материала			
	1	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных и изгибающих моментов.	2	2
	Практическое занятие		2	
	2	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на жесткость при изгибе		
3	Передачи вращательного движения.	2		
Раздел 5 Детали машин			24	
Тема 5.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.		
	Практическое занятие			
	2	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин	2	
	3	Машиностроительные материалы. Детали вращательного движения	2	
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки..		
	Практическое занятие			
	2	Расчет разъемных и неразъемных соединений	2	
	3	Сварные, заклепочные и клеевые соединения	2	
Содержание учебного материала				

Тема 5.3 Передачи вращательного движения	1	Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи.	2	2
	Практическое занятие			
	2	Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес	2	
	3	Выполнение расчета прямозубых передач и определение параметров зубчатых колес	2	
Тема 5.4 Валы и оси, опоры	Содержание учебного материала			2
	1	Валы, их виды, назначение, конструкция, материал. Оси, их виды, назначение, конструкция, материал.	2	
	Практическое занятие			
	2	Валы и оси, опоры	2	
	3	Самостоятельная работа. Подведение итогов .Решение экзаменационных задач	2	
	Консультация		6	
	Промежуточная аттестация		6	
Всего			130	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличие учебный кабинет технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- столы учебные;
- стулья;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;
- макеты, модели.

Технические средства обучения:

- компьютер и интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сафонова Г.Г. Артюховская Т.Ю. Техническая механика ИНФРА-М 2013 \электронное издание\ [ЭБС ZNANIUM <http://znanium.com/catalog/product/164560>]

Дополнительная литература:

1. Техническая механика (Вереина Л.И.) 3 издание 2011

3.2.1. Печатные издания

1. Техническая механика. Курс лекций», В.П.Олофинская, Москва ИД «Форум-ИНФРА-М», 2015.
2. Детали машин», Н.В.Гулиа, Москва «Форум-Инфра-М.: 2015.
3. Детали машин, типовые расчеты на прочность, Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ИКТ Портал «интернет ресурсы»-ict.edu.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Детали машин». И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2015г.

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>Текущий контроль: Практическое занятие</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен</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>Текущий контроль: Устный опрос Письменный опрос Устный опрос</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен</p>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Текущий контроль: Практическое занятие
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Промежуточный контроль: экзамен
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.	<p>Текущий контроль: Устный опрос Письменный опрос Устный опрос</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен</p>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
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 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.	
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

8 листов

Директор ГАПОУ Сабинский аграрный колледж
Бикмухаметов З.М

