


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического  
совета университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта

Базовая подготовка

Мичуринск -2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной дисциплиной профессионального цикла, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: математика, физика, химия, материаловедение.

Учебная дисциплина «Техническая механика» должна изучаться перед рассмотрением материала специальных дисциплин, так как данная дисциплина дает обучающимся основы расчета на прочность и жесткость деталей машин общего назначения, учит выбирать материалы, дает правила конструирования с учетом технологии изготовления и эксплуатации машин.

Без знания данного материала изучение специальных дисциплин невозможно.

### 1.3. Цели задачи дисциплины– требования к результатам освоения

**Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- применять полученные знания в своей практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

Формируемые компетенции:

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), результата 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.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

#### **1.4 Количество ак.часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 247 ак. часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 165 ак. часов;
- самостоятельная работа обучающихся 68 ак. часов;
- консультации 14 ак. часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём ак.часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	247
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	165
в том числе:	
лекции, уроки	141
практические занятия	18
лабораторные занятия	6
контрольные работы	-
семинары	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающимся (всего)	68
в том числе:	
подготовка сообщений	20
подготовка рефератов, докладов	20
решение задач по образцу	20
расчёт параметров сборочных единиц деталей машин	8
Консультации	14
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём ак.часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Содержание теоретической механики, её роль значение в научно-техническом прогрессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Теоретическая механика и её разделы: статика, кинематика, динамика.	1	2
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		82	
<b>Статика</b>			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Основные понятия. Сила. Система сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.		2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Основные понятия. Сила. Система сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей..		2
	2   Определение равнодействующей геометрическим способом. Порядок построения многоугольника сил. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Решение задач.		
	<b>Практическое занятие</b>		4
	1   Аналитический метод определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
	2   Графический метод определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил		
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.2 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение задач на плоскую систему сходящихся сил		2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Момент пары сил. Пара сил и её характеристики. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия пары сил.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак. часов	Уровень освоения
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Момент силы относительно точки		
	<b>Самостоятельная работа</b> Реферат: «Момент силы относительно точки, момент пары сил»		1	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил. Влияние точки приведения. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		
	2	Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия сил и их различные формы. Определение реакций опор и моментов защемления. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Виды нагрузок и разновидности опор.		
	<b>Практическое занятие</b>		4	
	1	Определение момента силы относительно точки»		
	2	Определение реакции реакций опор		
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.3 Решение задач по образцу на тему «реакции опор» <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> определение реакции жестко защемленной балки (по индивидуальному заданию, конспект)		2		
Тема 1.5. Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Проекция силы на ось. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил.		
<b>Практическое занятие</b>		2		
	1	Определение момента силы относительно оси		
<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к выступлению на семинаре. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак.часов	Уровень освоения
Тема 1.6. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Сила тяжести. Центр тяжести тела. Центр приложения силы тяжести. Центр тяжести плоских фигур.		2
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Определение центра тяжести плоских фигур		
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> применение условия равновесия рычага. Подготовка сообщений на тему: «Понятие устойчивости равновесия тела».		1		
<b>Кинематика</b>				
Тема 1.7. Основные понятия кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
		Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.7 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> определение скорости точек при сложном движении твердого тела (по индивидуальному заданию)		1	
Тема 1.8. Кинематика точки	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
		Кинематика точки. Средняя скорость, скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Анализ видов кинематических параметров движений. Частные случаи движения точки. Кинематические графики. Определение скорости, ускорения, пройденного пути. Графики движения		2
	<b>Практическое занятие</b>		2	
		Определение кинематических характеристик движения материальных точек		
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме: «Определение мгновенного центра скорости» <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> графики движения		1	
Тема 1.9. Простейшие движения твёрдого тела.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки.		2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак. часов	Уровень освоения
	2	Равномерное вращение. Равнопеременное вращение. Скорость и ускорение точек вращающегося тела.		
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Простейшие движения твёрдого тела	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Реферат: «Частные случаи вращательного движения точки» <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> поступательное движение.		1	
Тема 1.10. Сложное движение точки	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	1	Сложное движение точки.		
	2	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.10 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> определение скорости точек при сложном движении твердого тела (по индивидуальному заданию)		1	
Тема 1.11. Сложное движение твёрдого тела	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
		Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. сложение двух вращательных движений.		
	<b>Самостоятельная работа</b> .Решение задач по теме 1.11 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> мгновенный центр скоростей, способы его определения		1	
<b>Динамика</b>				
Тема 1.12. Основные понятия и аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Основные понятия. Содержание и задачи динамики. Трение. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
		Решение задач по теме «Динамика». Метод кинетостатики.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак.часов	Уровень освоения
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.2 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> закон действия и противодействия. Ответы на вопросы по теме 1.12.		2	
Тема 1.13. Движение материальной точки	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Движение материальной точки. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции прямолинейном криволинейном движениях. Принцип кинетостатики. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		2
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.2		1	
Тема 1.14. Трение. Работа и мощность	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.		2
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Работа постоянной силы	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.7 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> подготовка сообщений на тему: «Влияние трения на работу машин и механизмов».		2	
Тема 1.15. Общие теоремы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общие теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения, кинетической энергии. Момент инерции. Основы динамики системы материальных точек. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твёрдого тела.		2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по образцу «Определение характеристик движения с помощью теорем динамики» <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> основное уравнение динамики		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак.часов	Уровень освоения
	при поступательном и вращательном движениях твёрдого тела.			
Раздел 2. Сопротивление материалов			78	
Тема 2.1. Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Основные положения. Основные задачи сопротивления материалов. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Нагрузки внешние и внутренние. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.1 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> подготовка сообщений на тему: «Классификация нагрузок и элементов конструкций».		3	2
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжение. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Построение эпюр		
	2	. Эпюры продольных сил. Эпюры нормальных напряжений. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность.		
	<b>Практическое занятие</b>		4	
	1	Построение эпюр продольных сил		
	2	Построение эпюр нормальных напряжений		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.2 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> подготовка сообщений на тему: «Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов».		2	
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Деформация при растяжении и сжатии. Допускаемые напряжения деформации. Закон Гука. Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Расчёты на прочность при растяжении и сжатии. Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности.		
	2	Практические расчёты на срез и смятие. Методика расчётов. Примеры расчётов.		
Практическое занятие		4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак.часов	Уровень освоения
		Расчёты на прочность при растяжении и сжатии		
		Расчёты на прочность на срез		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по образцу по теме: «Срез и смятие» <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.3. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выполнение практических расчетов на срез и смятие		2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Геометрические характеристики плоских сечений. Статические моменты сечений. Осевые, центральные и полярные моменты инерции. Моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.		2
	2	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	<b>Практическое занятие</b>		4	
	1	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений»		
	2	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений»		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач по образцу по теме: «Определение главных центральных моментов инерции составных сечений» <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Определение главных центральных моментов инерции, составных сечений		3	
Тема 2.5. Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Кручение. Деформация при кручении Чистый сдвиг. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Основные гипотезы. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого сечения. Угол закручивания.		2
	2	Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Проверочный расчёт. Проектировочный расчёт. Определение нагрузочной способности.		
	<b>Практическое занятие</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак. часов	Уровень освоения
		Расчёты на прочность и жёсткость при кручении	4	
		Расчёты на прочность и жёсткость при кручении		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.3. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Определение диаметра вала из условия прочности и жесткости (по индивидуальному заданию). Ответы на вопросы по теме 2.5		4	
Тема 2.6. Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
	1	Основные понятия и определения и при изгибе. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		
	2	Построение эпюр и изгибающих моментов. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр в случае приложения распределённой нагрузки. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки.		
	3	Нормальное напряжение при изгибе. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Поперечный изгибающий момент, нормальное и касательное напряжения. Поперечная сила,		
	4	Напряжения при поперечном изгибе. Касательные напряжения в продольных сечениях. Статический момент. Момент инерции. Расчёты на прочность при изгибе. Проверочный расчёт. Проектировочный расчёт. Нагрузочная способность балки. Расчёты на жёсткость, прочность.		
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Расчёт на прочность при изгибе		
	2	Построение эпюр		
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.4 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> определение поперечных		4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак. часов	Уровень освоения
	размеров бруса из условия прочности на изгиб.			
Тема 2.7. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением и сжатием. Гипотезы прочности. Виды напряжённых состояний. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Расчёт бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций, изгиб и кручение.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.8 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> кривая усталости, предел выносливости		2	
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Прочность при динамических нагрузках.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2.9 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Прочность при динамических нагрузках		2	
Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Категории стержней в зависимости от их гибкости.		
	2	Расчёты на прочность устойчивости сжатых стержней.		2
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Расчёты на устойчивость сжатых стержней		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по образцу по теме: «Устойчивость сжатых стержней»		2	
Раздел 3. Детали машин			72	
Тема 3.1. Основные положения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Основные положения. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Надёжность, работоспособность. Понятие о системе проектирования.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.1.		1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак. часов	Уровень освоения
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.1			
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Кинематические соотношения передаточных механизмов. Передаточное отношение и передаточное число. Силовые отношения. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Многоступенчатые передачи. Расчёт многоступенчатого привода.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Силовой и кинематический расчет привода		
	2	Силовой и кинематический расчет привода		
<b>Самостоятельная работа</b> Расчёт параметров многоступенчатого привода.		2		
Тема 3.3. Фрикционные передачи и вариаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Основные характеристики фрикционной передачи. Классификация фрикционных передач. Устройство фрикционных передач. Критерии работоспособности. Расчёт на прочность фрикционной передачи. Контактное напряжение. Коэффициент запаса сцепления. Коэффициент поперечной деформации. Вариаторы. Бесступенчатое изменение скорости. Диапазон регулирования. Классификация вариаторов. Классификация вариаторов от формы тел качения.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.4. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.4 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> подготовка сообщений на тему: «Передачи с бесступенчатым регулированием. Область применения вариаторов».		2	
Тема 3.4.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак.часов	Уровень освоения
Зубчатые передачи	1	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс Основы расчёта на контактную прочность и изгиб. Основные критерии работоспособности и расчёта. Материалы и допускаемые напряжения. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Косозубые и шевронные колёса Геометрические параметры косозубых цилиндрических колёс. Силы зацепления косозубой передачи. Расчёт на контактную прочность изгиб		2
	2	Конические зубчатые передачи. Основные параметры конического зубчатого колеса. Общая характеристика конических передач. Силы в зацеплении прямозубой конической передачи. Основы расчёта на контактную прочность и изгиб конической передачи. Проектный расчёт по контактным напряжениям. Проверка на изгиб.		
	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1	Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора		
	2	Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора		
	3	Изучение конструкции конического зубчатого редуктора	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.4 Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.5. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Кинематический и геометрический расчет зубчатых передач			
Тема 3.5. Передача винт-гайка	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения качения. Силовое соотношение в передаче винт-гайка. Окружная сила на маховике на гайке, передаточное отношение и КПД передачи. Критерии работоспособности передачи винт-гайка. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Расчёт передачи винт-гайка. Основы расчёта передачи.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.4 Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.5. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> виды разрушения и критерии		1	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак.часов	Уровень освоения
	работоспособности			
Тема 3.6. Червячная передача	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Общие сведения о червячных передачах. Основные параметры червячной передачи. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колёс. Материалы звеньев. Основы расчёта червячной передачи. Тепловой расчёт червячной передачи. Расчёт на прочность червячной передачи. Расчёт червячной передачи на контактную прочность и изгиб.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Расчёт червячной передачи на контактную прочность и изгиб		
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.6. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.6. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> кинематический и геометрический расчет червячных передач		2		
Тема 3.7. Общие сведения о редукторах	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Схемы редукторов. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов. Типы. Типоразмер и исполнение. Передаточное число. Модули. Энергетическая характеристика. Обозначение редукторов. Смазывание редукторов и уплотняющие устройства. Смазывание зубчатых зацеплений, подшипниковых узлов. Контактные уплотнения.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.7. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.6. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> основные параметры редукторов.		1	
Тема 3.8. Ремённые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Классификация ремённых передач. Общие сведения о ремённых передачах. Детали ремённых передач. Геометрические и кинематические зависимости. Основные геометрические соотношения. Передаточное число. Силы и напряжения в ветвях ремённых передач. Виды разрушений и критерии		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём ак. часов	Уровень освоения
	работоспособности. Расчёт передач по тяговой способности.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	1   Расчёт ремённых передач	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.8 Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.8. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> кинематический и геометрический расчет ременных передач	2	
Тема 3.9. Цепные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Расчёт цепных передач		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.9. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.9 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> кинематический и геометрический расчет цепных передач	2	
Тема 3.10. Общие основные сведения о некоторых механизмах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Общие сведения о механизмах. Основные сведения о некоторых механизмах.		
	1   Плоские механизмы первого второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.10. Реферат: «Механизмы передачи движения»	2	
Тема 3.11. Валы и оси	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проверочный и проектировочный расчёты.		
	<b>Практическое занятие</b>		
	1   Расчёт вала при совместном действии изгиба и кручения	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.11 Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.11	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём ак. часов	Уровень освоения
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: элементы конструкций, материалы валов и осей.			
Тема 3.12. Опоры валов и осей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчёты на износостойкость Подшипники качения.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Изучение конструкций подшипников		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.12 Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.12 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> подшипники скольжения.		1	
Тема 3.13. Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор муфт.		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3.13 Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.13 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> подбор муфт.		2	
Тема 3.14. Неразъёмные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Неразъёмные соединения деталей. Соединения сварные, паянные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Пайка и склеивание. Общие сведения о клеевых и паянных соединениях.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
		Расчет сварных соединений		
<b>Самостоятельная работа</b> .Расчёт параметров неразъёмных соединений. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> пайка и склеивание		2		
Тема 3.15. Разъёмные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Разъёмные соединения деталей. Резьбовые соединения. Основы расчёта. Расчёт одиночного болта на прочность. Шпоночные и шлицевые соединения. Общие сведения. Классификация.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём ак. часов	Уровень освоения
<b>Консультации.</b>		14	
	<b>Всего:</b>	247	

*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).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет технической механики, №15/12.

Оснащенность:

1. Стенды с карманами (1200\*1000)
2. Стенды (4000\*250)
3. Сканер Canon (инв. № 41013400570)
4. Принтеры
5. Мониторы
6. Доска аудиторная (160\*120) (
7. Компьютеры
8. Белая электронная доска
9. Проектор
10. Кондиционер
11. АРМ слушателя (компьютеры)
12. Системные блоки

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основной источник:**

1. Бабичева, И. В. Техническая механика: учебное пособие [электронный ресурс]/ И. В. Бабичева. – Электрон. дан. – М.: КноРус, 2020. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932994>
2. Джамай, В.В. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — Электрон. дан. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 360 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/80B95C7E-F2F6-4891-9C00-CFAD056617C9>

##### **Дополнительные источники:**

1. Бабецкий, В. И. Механика: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453941>
2. Прошкин, С. С. Механика. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. — Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 293 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438842>

#### **3.2.1 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать

конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **3.2.2 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **3.2.3. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### **3.2.4. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 3.2.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

### 3.2.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

### 3.2.7. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 3.2.8. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, выполнения индивидуальных заданий.


Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки Результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> </ul>	<p>Расчётная работа «Устойчивость сжатых стержней»,                      практическое задание «Расчёт на прочность при изгибе»,                      практическая работа «Расчёт вала при совместном действии изгиба и кручения».</p>
<b>Усвоенные знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования</li> </ul>	<p>Практическая работа «Определение центра тяжести»,                      практическая работа «Простейшие движения твёрдого тела»,                      решение задач «Определение мгновенного центра скорости»,                      решение задач «Определение параметров движения материальной точки»,                      защита реферата «Момент силы относительно точки»,                      защита реферата «Частные случаи вращательного движения точки»,                      Семинар «Механизмы преобразования движения»,                      практическая работа «Определение равнодействующей плоской системы сил»,                      практическая работа «Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил»                      практические работы:                      -расчёты на прочность при срезе и смятии,                      -расчёты главных центральных моментов инерции составных сечений,                      -расчёты на прочность при изгибе,                      -расчёт многоступенчатого привода,                      -расчёт ременных передач,                      -расчёт цепных передач,                      -расчёт подшипников на долговечность                      Проверочный расчёт соединений,                      практическая работа «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений»,</p>

	практическая работа «Изучение конструкции зубчатого редуктора», практическая работа «Изучение конструкции червячного редуктора», практическая работа «Изучение конструкций подшипников».
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года №383

**Автор:**

Кусова В.В., преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 \_\_\_\_\_ В.В. Кусова

**Рецензент:**

Попов А.В. преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 \_\_\_\_\_ А.В. Попов

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей  
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол №1 от « 23 » сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей  
протокол № 8 от « 23 » марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от « 24 » марта 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета  
протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 8 от « 12 » марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 7 от « 23 » марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от « 26 » апреля 2018 г.

Программа дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол №8 от «22» марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от « 29 » марта 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от « 25 » апреля 2019 г.

Программа дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «17» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей  
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа  
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ  
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета  
протокол №10 от «22» июня 2023 г.