

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –  
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

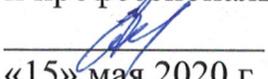
Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта

Уровень подготовки базовый

Квалификация - техник

Форма обучения - очная

Новозыбков, 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ЦМК  
общефессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
  
В.А.Новиков  
«15» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
  
Л.В.Троян  
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой  
  
Н.В. Лобачева  
«14» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Бачал С.П преподаватель первой квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № 06 от «15» мая 2020 года

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
  2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
  3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
  4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована при получении специальностей СПО технического профиля.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

- проводить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

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

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт в:

- определении опорных реакций балок;
- решении задач динамики;
- выполнении расчётов на прочность конструкций;
- выполнении расчётов привода»;

расчетах различных передач на контактную прочность и изгиб.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **общих компетенций** (ОК), включающих в себя способность:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовая подготовка) и овладению **профессиональными компетенциями (ПК)**:

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

ПК1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автомобильных средств.

ПК1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 221 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 147 часов;

самостоятельной работы обучающегося 74 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	221
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	147
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	24
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
в том числе:	
Реферат	5
Презентация	8
Расчётная работа	12
Домашняя работа	49
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4-м семестре.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание 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	Содержание технической механики, её роль и значение в технике	2	1	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>67</b>		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной работы Абсолютно твёрдое тело, эквивалентная система сил	2	3	
Тема 1.2. Плоская система сил.	<b>Содержание учебного материала</b> Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трение. Определение реакций б-к.	12	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	2,3	
	<b>Практическое занятие</b> Определение опорных реакций балок.	2	2,3	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекоменда-		2	3
			2	

	ций преподавателя, оформление отчёта лабораторного занятия, подготовка к защите, выполнение расчётной работы «Статически неопределимые задачи». Тематика внеаудиторной работы. Угол и конус трения. Система двух параллельных сил. Статически неопределимые задачи.	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил.	<b>Содержание учебного материала</b> Пространственная система сходящихся сил. Уравнение равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил. Определение равнодействующей силы.	6	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной работы Уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.	2	3
Тема 1.4. Центр тяжести.	<b>Содержание учебного материала</b> Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей.	4	2
	<b>Практическое занятие</b> Определение центра тяжести плоских фигур.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта лабораторного занятия, подготовка к защите, подготовка к тестированию.	2	2,3
Тема 1.5. Основные понятия кинематики.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации. Тематика внеаудиторной работы Виды движения точки в зависимости от траектории	1	2,3
Тема 1.6. Кинематика точки	<b>Содержание учебного материала</b> Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное. Сложное движение точки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	2,3

	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Координатный способ задания движения точки</b>		
Тема 1.7. Сложное движение твёрдого тела.	<b>Содержание учебного материала</b> Сложное движение точки. Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию.	1	2,3
Тема 1.8. Основные понятия динамики.	<b>Содержание учебного материала</b> Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной работы Основные задачи динамики	1	2,3
Тема 1.9. Динамика материальной точки.	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип Даламбера. Метод кинетостатики.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение расчётной работы. <b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Решение задач с применением принципа Даламбера</b>	2	2,3
Тема 1.10. Работа и мощность.	<b>Содержание учебного материала</b> Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении. КПД.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации.	2	2,3
Тема 1.11. Общие теоремы динамики.	<b>Содержание учебного материала</b> Теоремы динамики для материальной точки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию.	2	2,3
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>81</b>	

Тема 2.1. Основные положения.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции.  Силы внешние и внутренние.  Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации.  <b>Тематика внеаудиторной работы</b>  <b>Допущения, применяемые в сопротивлении материалов</b></p>	2	2,3
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.  Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные.  Определение напряжений.  Расчёты на прочность.</p>	8	2
	<p><b>Практическое занятие</b>  Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта лабораторного занятия, подготовка к защите, выполнение расчётной работы.  <b>Тематика внеаудиторной работы</b>  <b>Определение нормальных сил, напряжений, перемещений и построение эпюр.</b></p>	4	2,3
Тема 2.3. Срез и смятие	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения. Условие прочности.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие</b>  Практические расчёты на срез и смятие.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2	2,3

	<p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта лабораторного занятия, подготовка к защите, выполнение расчётной работы.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Расчёты заклепочных, шпоночных и болтовых соединений</b></p>		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	<p><b>Содержание учебного материала</b> Статические моменты плоских сечений. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые и полярные моменты инерции сечений.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение расчётной работы</p> <p><b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Определение главных моментов инерции</b></p>	2	2,3
Тема 2.5. Кручение	<p><b>Содержание учебного материала</b> Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности. Расчеты при кручении. Построение эпюр.</p>	8	2
	<p><b>Практическое занятие</b> Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие</b> Решение задач на определение прочности</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта лабораторных занятий, подготовка к защите, выполнение расчётной работы.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Определение крутящего момента, требуемого диаметра вала и напряжений.</b></p>	6	2,3
Тема 2.6. Изгиб	<p><b>Содержание учебного материала</b> Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр.</p>	12	2

	<p>Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.  Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок.  Понятие о касательных, напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.  Условие прочности.  Рациональная форма поперечных сечений балок.</p>		
	<p><b>Практическое занятие.</b>  Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта лабораторного занятия, подготовка к защите, выполнение расчётной работы.  <b>Тематика внеаудиторной работы</b>  <b>Определение поперечной силы, изгибающего момента, напряжений и построение эпюр.</b></p>	8	2,3
Тема 2.7. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости.  Коэффициент запаса выносливости. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчёте на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта лабораторного занятия, подготовка к защите.</p>	2	2,3
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием с использованием методи-</p>	3	2,3

	ческих рекомендаций преподавателя, оформление отчёта лабораторного занятия, подготовка к защите.		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>71</b>	
Тема 3.1. Основные понятия и определения.	<b>Содержание учебного материала</b> Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Циклы напряжений в деталях машин.</b> <b>Коэффициенты запаса прочности.</b>	2	2,3
Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о соединениях, достоинства и недостатки. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Резьбовые соединения. Классификация резьб, основные геометрические параметры резьбы. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка. Проектирование и конструирование неразъемных и разъемных соединений.	10	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к презентации <b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Основные типы резьб, их сравнительная характеристика и область применения.</b>	4	2,3
Тема 3.3. Механические передачи	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Косозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи. Передача винт-гайка. Червячная передача. Ременная передача. Цепная передача. Проектирование и конструирование механических передач.	16	2

	<p><b>Практическое занятие</b> Кинематический и силовой расчёт многоступенчатого привода. Расчёт прямозубой цилиндрической передачи. Расчёт червячной передачи. Расчёт ременной передачи.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к реферату. <b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Реферат по теме 3.3. «Механические передачи»</b></p>	9	2,3
Тема 3.4. Валы и оси, опоры.	<p><b>Содержание учебного материала</b> Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Проектирование и конструирование валов, осей и опор.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Конструктивные элементы валов и осей.</b> <b>Материалы валов и осей.</b></p>	5	2
Тема 3.5. Муфты	<p><b>Содержание учебного материала</b> Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчёт. Проектирование и конструирование муфт.</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы <b>Тематика внеаудиторной работы</b> <b>Муфты, их назначение и классификация.</b></p>	2	2,3
<b>ВСЕГО</b>		<b>221</b>	
<b>Аудиторная учебная нагрузка</b>		<b>147</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>74</b>	

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### **Кабинет Техническая механика № У303.**

-Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

-Комплект учебно-наглядных пособий, (плакаты, стенды, схемы, красные книги), доска учебная меловая + магнит.

-Комплекты учебных и учебно-методических материалов.

-Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)).

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля.

С целью обеспечения выполнения обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется кабинет **Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.**

-Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

-Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);

-Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. (ОС MS Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный Samsung ML1210 – 1 шт.; сканер Mustek –1 шт.; проектор Epson EB-S72 – 1 шт.; экран потолочный Draper Luma NTSC –1 шт.

##### **Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).

- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1шт.; переносной

комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

### **Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.**

Материально – техническое обеспечение:

Столы, стулья на 80 посадочных мест

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).

- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

**Учебно-методическое обеспечение:** учебно-методический комплекс дисциплины Техническая механика, включающий рабочую программу дисциплины, календарно-тематический план дисциплины, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, комплект поурочных планов, конспекты лекций по дисциплине, фонд оценочных средств дисциплины.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Сербин Е.П. Техническая механика : учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2018. — 399 с. — ISBN 978-5-406-06354-5. — URL <https://www.book.ru/book/930600>
2. Техническая механика : учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148215>
3. Кузьмина, Н. А. Техническая механика : учебное пособие / Н. А. Кузьмина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 205 с. — ISBN 978-5-222-28638-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148821>
4. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В. Э. Завистовский, Л. С. Турищев. — Минск : РИПО, 2019. — 367 с. — ISBN 978-985-503-895-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131928>

### Дополнительные источники:

1. Краснов А. И. Техническая механика : краткий конспект лекций: Самарский государственный университет путей сообщения, 2018.- 86 с.  
<https://e.lanbook.com/book/161299>

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации  
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов  
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных  
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

### Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система «Лань» Контракт №2021СН от 13.03.20 Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по инди-	С 13.03.2020 по 12.03.2021	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

видуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей		
<p>Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт №032020 от 13.03.20.</p> <p>Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	С 13.03.2020 по 12.03.2021	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
<p>Информационные услуги электронного справочника «Информо» - ВУЗ и СУЗ. Контракт КО 337 от 13.03.2020.</p> <p>Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	С 13.03.2020 по 12.03.2021	<a href="http://www.informio.ru">www.informio.ru</a>
<p>Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив.</p> <p>Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>	С 13.03.2020 по 12.03.2021	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
<p>Электронная библиотечная система «BOOK.RU»</p> <p>Контракт №13М от 13.03.2020. Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему</p>	С 13.03.2020 по 12.03.2021	<a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a>

логину/паролю без ограничения числа пользователей		
<p>Электронно-библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа»          Контракт № 6436/20 от 18.03.2020. Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров).          Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	С 18.03.2020 по 17.03.2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
<p>ИС «Единое окно»          Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.</p>	Срок действия неограничен	<a href="http://window.edu.ru.">http://window.edu.ru.</a>
<p>Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов .          Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользователей</p>	бессрочный	<a href="http://www.bgsha.com">www.bgsha.com</a>

### Периодические издания:

Название	Год подписки (или выпуска)	Местонахождение
Бюллетень науки и практики	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=80608">http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=80608</a>
Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Инженерные исследования	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/32410.html">http://www.iprbookshop.ru/32410.html</a>
Металлические конструкции	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/82205.html">http://www.iprbookshop.ru/82205.html</a>
Инженерные технологии и системы	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79946.html">http://www.iprbookshop.ru/79946.html</a>
Прикладная механика и техническая физика	2018-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34018.html">http://www.iprbookshop.ru/34018.html</a>

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.toehelp.ru/> Типовые расчеты по теоретической механике на базе ЭВМ.
2. <http://freetermeh.ru/?i=2> Лекции по теоретической механике
3. [http://www.ph4s.ru/book\\_teormex.html](http://www.ph4s.ru/book_teormex.html) Теоретическая механика. Учебная литература.

#### 3.3. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

№ п/п	Наименование темы/раздела	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
1	Тема 1.1. <i>Основные понятия и аксиомы статики. Связи. Реакции связи. Виды связей.</i>	Лекция - визуализация	Обучающиеся изучают виды связей и составляют презентацию по теме

2	Тема 1.8. Основные понятия динамики.	Метод проектов	Группы студентов презентуют свои исследования, в результате знакомятся с темой в целом
3	Тема 2.1. <i>Основные понятия сопротивления материалов.</i>	Урок - конференция	Обучающиеся заранее получают темы докладов и готовят по ним выступления
4	Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Урок - презентация	Презентации и др. Представление иллюстрированного содержания материала
5	Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Кейс - метод	Обучающиеся получают набор ситуационных задач и решают их
6	Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Групповая дискуссия	Обсуждение изученной темы всей группой
7	Тема 3.1 Основные положения «Детали машин».	Дебаты	Обучающиеся высказывают предположения по основным понятиям темы, требованиям к ним предъявляемым, критериям работоспособности
8	Тема 3.3. Механические передачи	Деловая игра	Обучающиеся предлагают наилучшие решение при выборе тех или иных передач, для конкретной ситуации
9	Тема 3.5. Муфты	Анализ конкретных ситуаций	Среди групп обучающихся проводится интеллектуальное соревнование по разделу дисциплины, позволяющее выявить не только знания фактического материала, но и умение применять эти знания в новых нестандартных ситуациях, требующих творческого мышления.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине на платформе «Moodle». <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=32694>

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по дисциплине.

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### 3.5. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
---	--

1	2
Умения:	
производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;	Тестирование Устный опрос Выполнение индивидуального практического задания
выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	Оценка результатов выполнения практического задания
Знания:	Оценка результатов выполнения практического задания
основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Индивидуальный устный опрос; Дифференцированный зачет
методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	Индивидуальный устный опрос; Дифференцированный зачет
основы проектирования деталей и сборочных единиц;	Оценка результатов выполнения практического задания
основы конструирования	Индивидуальный устный опрос
	Итоговый контроль: Экзамен

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК**

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Уметь:</b> производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб; выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	Практические занятия: выбирать детали и узлы для осуществления технического обслуживания и ремонта автотранспортной техники.
<b>Знать:</b> 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	Практические занятия: схематизировать детали и узлы для осуществления технического обслуживания и ремонта автотранспортной техники.
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	
<b>Уметь:</b> выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Практические занятия: выбирать детали и узлы для осуществления технического контроля при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
<b>Знать:</b> основы проектирования деталей и сборочных единиц;	Практические занятия: схематизировать детали и узлы для осуществления технического контроля при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	
<b>Уметь:</b> выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Практические занятия: выбирать детали и узлы для разработки технологических процессов ремонта узлов и деталей.
<b>Знать:</b> основы проектирования деталей и сборочных единиц;	Самостоятельная работа: схематизировать детали и узлы для разработки технологических процессов ремонта узлов и деталей

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ	
<b>Уметь:</b> выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Практическое занятие: выбирать детали и узлы для безопасного ведения работ
<b>Знать:</b> основы проектирования деталей и сборочных единиц;	Практическое занятие: схематизировать детали и узлы для безопасного ведения работ

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

Названия ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
1	2
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении профессиональной деятельности
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность, точность и широта осуществления операций по составлению, использованию и анализу графической документации с использованием общего и специального программного обеспечения
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителем и потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения

1	2
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результаты выполнения заданий	Ответственность за результаты выполнения заданий Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ  
на 2021-2022 уч. год

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК
1	3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения внести следующие изменения:</p> <p>Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip))</p>	20.04.2020 г., Протокол № 8	
	3.2 Информационное обеспечение	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами внести следующие изменения:</p> <p>в п. Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки: «Лань» (Контракт № 0503/21 от 17.03.2021г), "РУКОНТ" (Контракт № 21/21 от 17.03.2021г.), «Информо» - ВУЗ и СУЗ. (Контракт КО 337 от 13.03.2020г.), «BOOK.RU» (Контракт Контракт № 03/21 от 17.03.2021г.), «Ай Пи Эр Медиа» (Контракт № 7804/21 от</p>		

	17.03.2021г.)		
--	---------------	--	--

## Рецензия

на рабочую программу  
дисциплины Техническая механика  
специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта.

Рабочая программа дисциплины ОП.02. Техническая механика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

В рабочей программе представлены: структура и содержание дисциплины, условия реализации рабочей программы, самостоятельная внеаудиторная работа студентов, форма промежуточной аттестации студентов, контроль и оценка результатов освоения дисциплины, информационное обеспечение дисциплины.

Все разделы рабочей программы ориентированы на достижение знаний, умений, формируемый практический опыт, которыми должен овладеть обучающийся и в полной мере отвечают требованиям стандарта. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

В рабочей программе отражены общие и профессиональные компетенции, на формирование которых направлена дисциплина.

В программе отражена максимальная учебная нагрузка, включающая в себя аудиторную учебную нагрузку и самостоятельную внеаудиторную в соответствии с учебным планом по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения.

Программа дисциплины Техническая механика выполнена на хорошем методическом уровне и может быть рекомендована для образовательных учреждений среднего профессионального образования.

Рецензент:

кандидат технических наук,  
доцент, декан факультета СПО ФГБОУ ВО  
«Брянский государственный  
аграрный университет»  Кожухова Н.Ю.