

*Приложение к ОПОП
по специальности 35.02.16
«Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования»*

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО - АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПД.02 Техническая механика»**

2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Организация-разработчик: ГАПОУ «Суражский промышленно-аграрный техникум»

Разработчик:

Торопо Е.А. – преподаватель спецдисциплин.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПД.02 Техническая механика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «ОПД.02 Техническая механика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования :

35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 11. ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.5.	-читать кинематические схемы; -проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; -проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; -определять напряжение в конструкционных элементах; -определять передаточное отношение	-виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; -типы кинематических пар; -типы соединения деталей и машин; -основные сборочные единицы и детали; -характер соединения деталей и сборочных единиц; -передаточное отношение и число;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:

учебных занятий 92 часоа;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПД.02 Техническая механика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>92</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>8</i>
<i>Аттестация в виде дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы учащихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Статика			
Тема 1.1 Введение в статику	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Аксиомы статики, Связь. Реакции связей.	2	ОК 1,5,8, ПК 1.3, ПК 2.6
Тема 1.2. Плоская система сил	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	Плоская система сходящихся сил. Проекция вектора на ось. Пара сил. Сложение пар.	3	ОК 1-7, ПК 2.3, ПК 2.6
	Практические занятия:	2	
	Плоская система сил.		ОК 4,9,11
Тема 1.3. Пространственная система сил.	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	Пространственная система сил. Параллелепипед сил.	2	ОК 3,6,9, ПК 2.3
	Практические занятия:	2	
	Определение опорных реакций балок и консолей		ОК 1,5,8, ПК 1.3, ПК 2.6
	Контрольная работа по теме «Плоскостная система сил»	1	
Тема 1.4 Центр тяжести	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Центр тяжести параллельных сил. Центр тяжести тела, площади, объема.	2	ОК 1-7, ПК 2.3, ПК 2.6
	Практические занятия:	2	
	Определение центра тяжести сложных фигур.		ОК 4,9,11
Раздел 2. Кинематика			
Тема 2.1 Кинематика точки.	<i>Содержание учебного материала</i>	3	
	Скорость и ускорение точки.	1	ОК 3,6,9, ПК 2.3
	Практические занятия:	2	
	Построение кинематических графиков.		ОК 1,5,8, ПК 1.3, ПК 2.6
Тема 2.2. Движение поступательное и	<i>Содержание учебного материала</i>	5	

вращательное	Поступательное и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения.	3	ОК 4,9,11
	Практические занятия:	2	
	Движение поступательное и вращательное.		ОК 3,6,9, ПК 2.3
Раздел 3. Динамика			
Тема 3.1. Введение в динамику.	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Задачи динамики.	1	ОК 3,6,9, ПК 2.3
Тема 3.2. Динамика материальной точки.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном участке пути. Уравновешивающий механизм. Импульс силы.	2	ОК 1-7, ПК 2.3, ПК 2.6
Тема 3.3. Кинестатический метод решения задач.	Практические занятия:	2	
	Определение равнодействующих сил приложения.	2	ОК 3,6,9, ПК 2.3
Тема 3.4 Трение твердых тел.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Трение. Работа и мощность.	2	ОК 4,9,11
Раздел 4. Сопротивление материалов.			
Тема 4.1. Основные положения.	<i>Содержание учебного материала</i>	1	
	Сопротивления материалов. Классификация нагрузок. Метод сечений.	1	ОК 3,6,9, ПК 2.3
Тема 4.2. Растяжение и сжатие.	<i>Содержание учебного материала</i>	3	
	Основные механические характеристики материалов	1	ОК 3,6,9, ПК 2.3
	Практические занятия:	2	
	Растяжение. Сжатие. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии		ОК 1-7, ПК 2.3, ПК 2.6
Тема 4.3. Сдвиг.	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	Сдвиг.	1	ОК 1,5,8, ПК 1.3, ПК 2.6
	Смятие.	1	
	Срез.	1	
	Практические занятия:	2	
	Расчет моментов инерции.		ОК 4,9,11

Тема 4.4. Кручение.	Практические занятия:	2	
	Кручение.	2	ОК 1-7, ПК 2.3, ПК 2.6
Тема 4.5. Изгиб.	Содержание учебного материала	2	
	Поперечный изгиб. Гипотезы прочности.	2	ОК 1,5,8, ПК 1.3, ПК 2.6
Раздел 5. Детали машин.			
Тема 5.1. Введение	Содержание учебного материала	7	
	Машины и их основные элементы.	1	ОК 3,6,9, ПК 2.3
	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.	1	
	Машиностроительные материалы.	1	
	Усталостное разрушение.	2	
Практические занятия:	2		
	Расчет усталости		ОК 4,9,11
Тема 5.2 Соединение деталей машин	Содержание учебного материала	9	
	Резьбовые соединения.	1	ОК 4,9,11
	Шпоночные соединения.	1	
	Шлицевые соединения.	1	
	Зубчатые соединения.	1	
	Ременные соединения.	1	
	Цепные соединения.	1	
	Соединение Винт- гайка.	1	
Практические занятия:	2		
	Соединения деталей машин.		ОК 4,9,11
Тема 5.3. Передачи.	Содержание учебного материала	17	
	Фрикционные передачи	2	ОК 3,6,9, ПК 2.3
	Прямозубые цилиндрические передачи	2	
	Косозубые передачи	2	ОК 1-7, ПК 2.3, ПК 2.6
	Конические передачи	2	ОК 4,9,11

	Червячные передачи	2	ОК 4,9,11
	Передача Винт- гайка	2	ОК 3,6,9, ПК 2.3
	Ременные и цепные передачи	2	ОК 1-7, ПК 2.3,ПК 2.6
	Практические занятия:	3	ОК 3,6,9, ПК 2.3
	Передачи прямозубые, фрикционные.		
	Передачи конические , червячные.		
Тема 5.4 Изменение механических свойств материалов	Содержание учебного материала	11	
	Основные способы изменения механических свойств.	2	ОК 1-7, ПК 2.3,ПК 2.6
	Упрочняющая обработка пластическим деформированием.	2	
	Повышение износостойкости поверхностных слоев.	2	
	Поверхностные покрытия.	2	
	Упрочнение поверхностных слоев химико- термической обработкой.	2	
	Упрочнение ходовых винтов.	1	
Повторение	Содержание учебного материала	4	ОК 1-7, ПК 2.3,ПК 2.6
	Практические занятия:	3	
	Определение работы силы , мощности.	2	
	Растяжение и сжатие	1	
	Прочность при динамических нагрузках	1	
	Самостоятельная работа:	8	
	Основные способы изменения механических свойств.	2	
	Упорядоченная обработка пластических деформаций.	2	
	Повышение износостойкости поверхностных слоев.	1	
	Поверхностные покрытия.	1	
	Упрочнение поверхностных слоев химико- термической обработкой.	2	
	ИТОГО:	100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный
оборудованием:

- посадочные места (26 шт);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники:

Вереина Л.И. Техническая механика, М.,2020

3.2.2. Интернет- источники

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
2. Российский образовательный портал www.edu.ru.
3. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа <http://edu.vgasu.Vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Атаров Н.М. сопротивление материалов в примерах и задачах. М.: Инфра-М, 2020-262с.
2. Варданян Г.С. , Андреев В.И.,Атаров Н.М.,Горшков А.А Сопротивление материалов.Учебное пособие. М.:МГСУ.2021-127с.
3. Винокуров А.И.,Баранрвский Н.В. Сборник задач по сопротивлению материалов.- М.:Высшая школа,2020.
4. Мишенин Б.В. Техническая механика.Задания на расчетно- графические работы для ССУЗов с примерами их выполнения.-М.: НМЦ СПО РФ,2020.
5. Мовнин М.С. и др. Руководство к решению задач по технической механике. Учебное пособие для техникумов. М.: «Высшая школа», 2021.
6. Паушкин А.Г. Практикум по технической механике.М.: КолосС, 2020-94с.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Знания:	
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	практические занятия , обобщающий анализ овладения обучающимися требуемыми умениями
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	практические занятия
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	практические занятия, контрольная работа
Умения:	
Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	выполнение расчетно-графических работ
Выбирать рациональные формы поперечных сечений	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить проектировочный проверочный расчеты валов	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить подбор и расчет подшипников качения	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ