

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.01.03 Техническая механика

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Рассмотрено на заседании методической комиссии тех. дисциплин Протокол №1 от «28 августа 2023г» Председатель МК <i>Склясова</i> Н.В. Склясова	Зам. директора <i>Петров</i> Л.Н. Петров
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01.03 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и является обязательной частью по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования .

Организация-разработчик ГБПОУ «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»

Разработчик: Шахов А.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	18

1.Паспорт учебной дисциплины

ОП.01.03Техническая механика

Область применения программы

Учебная дисциплина ОП 01.03 «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственного оборудования.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 1.9 ПК 1.10 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 2.10 ОК 01 ОК 07 ОК 10 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 18 ЛР 20	У 1 - читать кинематические схемы; У 2- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; У 3 - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; У 4 - определять напряжение в элементах конструкций; У 5 - производить расчет элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; У6- определять передаточное отношение.	31 - виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; 3 2 - типы соединений деталей и машин; 3 3 - основные сборочные единицы и детали; 3 4 - характер соединения деталей и сборочных единиц; 3 5 - принцип взаимозаменяемости; 3 6 - виды движений и преобразующие движения механизмы; 3 7 - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; 3 8- передаточное отношение и число; 3 9- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на основе программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов, в том числе:
-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов
(практическая подготовка 26 часов)

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
Практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов/в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Детали машин.	Содержание учебного материала	24/26	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 1.1. Общие сведения о машинах и механизмах.	Основные положения. Цели и задачи раздела «Детали машин». Современные направления в развитии машиностроения. Механизм. Механика. Контактная прочность деталей машин. Общие сведения о передачах. Основные силовые и кинематические характеристики.	2	ПК 1.10 ПК 2.1ПК 2.2 ПК 2.6ПК 2.7 ПК 2.10
Тема 1.2. Кинематические схемы.	Изучение основных кинематических схем передач, машин и механизмов. Примеры использования кинематических схем на практике.	2	ОК 01ОК 07 ОК 10 ЛР 3ЛР 4
Тема 1.3. Типы соединений деталей в механизмах и машинах.	Разъемные, неразъемные соединения. Понятие о сборочных единицах. Технология процесса сборки и разборки узлов и механизмов. Назначение, классификация. Выбор расчетных схем. Проверочные и проектировочные расчеты осей и валов. Подшипники скольжения, конструкции. Достоинства, недостатки, область применения. Материал. Смазка. Виды разрушения. Расчет на износостойкость и теплостойкость. Задача. Подшипники качения. Достоинства, недостатки, область применения, классификация. Условное обозначение основных типов подшипников качения.	2	ЛР 13ЛР 18 ЛР 20

	Практическое занятие №1 Решение задач по теме.	2	ПК 1.4ПК 1.5 ПК 1.6ПК 1.9 ПК 1.10 ПК 2.1
Тема 1.4. Виды движений.	Виды движений: прямолинейное, криволинейное, поступательное, вращательное, неравномерное, движение по кругу.	2	
Тема 1.5. Механизмы, преобразующие движения.	Виды механизмов преобразующих движения. Их типы, назначение, применения на практике.	2	
Тема 1.6. Виды передач	Фрикционные передачи. Достоинства, недостатки, область применения. Материал. Цилиндрическая фрикционная передача. Прямозубая цилиндрическая передача. Основные геометрические соотношения. Силы действующие в зацеплении. Расчет на контактную и изгибную выносливость прямозубой цилиндрической передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов. Косозубая и шевронная цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения и силы действующие в передачах. Расчет на прочность. Коническая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения. Силы в передаче. Расчет на контактную и изгибную прочность. Основные параметры и расчетные коэффициенты. Общие сведения о ременных передачах.	2	
Тема 1.7. Передаточное число и передаточное отношение.	Понятие передаточного числа и передаточного отношения. Определение и расчет передаточного отношения для каждой изученной передачи.	2	ПК 2.2ПК 2.6 ПК 2.7ПК 2.10 ОК 01ОК 07 ОК 10 ЛР 3ЛР 4 ЛР 13ЛР 18 ЛР 20
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме.	2	
Раздел 2. Теоретическая механика			
Тема 2.1. Статика	Содержание учебного материала .Статика, основные ее понятия и аксиомы. Связи и их реакции. Плоская система сил. Пространственная система сил.	2	
Тема 2.2. Плоская	Понятие и определение плоской системы сил. Сходящиеся силы. Силовой многоугольник. Уравнение	2	

система сил.	равновесия. Моменты сил относительно точки. Пара сил.		
Тема 2.3. Теория трения. Центр тяжести	Законы трения. Коэффициент трения. Определения центра тяжести.	2	ПК 1.1ПК 1.2 ПК 1.3ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2ПК 2.6 ПК 2.7ПК 2.10 ОК 01ОК 07 ОК 10 ЛР 3ЛР 4 ЛР 13ЛР 18 ЛР 20
	3.Практические занятия Решение задач по темам: Определение усилий в стержнях стержневых систем.Определение реакций опор двухопорных балок. Определение реакций опор с одной или двумя консолями. Определение реакций жесткой заделки.	8	
Тема 2.2. Кинематика точки. Движение твердого тела.	Кинематика, основные понятия и определения. Движение материальной точки. Скорость точки. Ускорение точки. Поступательное движение, вращательное движение, плоское движение твердого тела.	2	
	4.Практические занятия Решение задач по темам: Определение скорости и ускорения точки.	4	
Тема 2.3. Динамика	Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Силы действующие на точкимеханической системы. Работа и мощность. Понятие о К.П.Д.	2	
	5.Практические занятия Решение задач по темам: Определение сил действующих на точку. Расчет КПД.	6	
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого	50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- объемные модели механических передач;
- стенд «Редукторы»
- стенд «Подшипники качения»

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка.

Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Учеб. для средних проф. учеб. заведений – 3-е изд.испр. – М: Высшая школа,2019. – 352 с: ил.
2. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учеб. пособ. для средних спец. учеб. заведений – 4-е изд. испр: М.: Высшая школа,2020 – 336 с : ил.
3. Ивченко В.А. Техническая механика. Учеб.пособие- М.: ИНФРА-М, 2017 – 157 с – (Серия «Среднее профессиональное образование»)
4. Куклин Н.Г., Куклина г.С., Иситков В.К. Детали машин: Учебник для техникумов – 5-е изд., перераб. и допол. – М.: Илекса, 2019 – 392 сб ил.
5. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа: [http://lledu.Vgasu Wikipedia.org.vrn.ru/siteDirectory/UOP/Doclib13/ Техническая 20 механика. Pdf;ru](http://lledu.Vgasu Wikipedia.org.vrn.ru/siteDirectory/UOP/Doclib13/Техническая%20механика.Pdf;ru).

Дополнительные источники:

1. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учеб. для учащихся машиннострoит. техникумов – 7-е изд. испр – М.: Высшая школа, 2020 – 352 с: ил.
2. Мпархель и.И. Детали машин: учебник – М.: Форум: ИНФРА – М, 2021 – 336 с.
3. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов -12-е изд. испр. – М.: Наука,2021 – 336 с.
4. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий крс и тестовые задания: учеб. Пособие – 2 е изд, испр и доп. – М.: Форум: ИНФРА – М, 2020 – 208 с.
5. Сиренко Р.Н. Сопротивление материалов: учеб. пособие.- М.: РИОР, 2017 – 157 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
У1-Читать кинематические схемы;	Оценка результата выполненной кинематической схемы. Экзамен.
У2-Производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Оценка результата выполненных расчетных работ. Экзамен.
У3-Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Оценка результата выполненных лабораторных работ. Экзамен.
У4-Определять напряжение в конструктивных элементах;	Оценка выполненных расчетных работ. Экзамен.
У5-Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Оценка выполненных расчетных работ. Экзамен.
У6-Определять передаточное отношение.	Оценка результата лабораторной работы. Экзамен.
Знать:	
З1-Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Оценка результата выполненных практических работ. Экзамен.
З2-Типы соединений деталей и машин;	Устный опрос. Экзамен.
З3-Основные сборочные единицы и детали;	Оценка результата выполненных лабораторных работ, устный опрос
З4-Характер соединения деталей и сборочных единиц;	Оценка результата выполненных лабораторных работ. Экзамен.
З5-Принцип взаимозаменяемости;	Оценка результата выполненных лабораторных работ. Экзамен.
З6 -Виды движений и преобразующие движения механизмы;	Оценка знания поступательного и вращательного движения тела. Тестирование. Экзамен.
З7 - Виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Оценка результата реферата, устный опрос. Экзамен.
З8-Передаточное отношение и число.	Оценка результата тестирования. Экзамен.
З9-Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций.	Оценка результата выполненных расчетных работ. Экзамен.

5. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 12.07.2007 № 03-1563 "Об организации образовательного процесса в учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья" в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Обучающиеся с нарушенным слухом нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций, другим наглядным материалом. Звуковую информацию нужно дублировать зрительной, для лучшего усвоения необходимо каждый раз писать на доске используемые термины. Предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Слабовидящим следует предоставить возможность использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий обучающемуся с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном. Все записанное на доске должно быть озвучено. Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

