

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Техническая механика

**по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции
базовой подготовки**

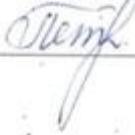
Кунгур, 2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании методической
комиссии землеустроительных и экономических
дисциплин от «28» августа 2021г.

Председатель МК
 Н.Н. Черемискина

Утверждаю

Заместитель директора

 Л.И. Петрова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта № 455 от 07 мая 2014г. по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции среднего профессионального образования

Организация - разработчик: **Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский сельскохозяйственный колледж»**

Разработчик:

Н.Г.Мережникова - преподаватель спец. дисциплин
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована на учебных лекциях для лучшего усвоения материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

В рабочей программе дисциплины планируется самостоятельная работа студентов с указанием ее тематики.

Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в блок профессионального учебного цикла по общепрофессиональным дисциплинам и изучается на 3 курсе согласно учебному плану по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции .

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

В результате изучения дисциплины «Техническая механика» формируются компетенции такие как:

- общие 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), за результат 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.

- профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.

ПК 1.2 Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.

ПК 1.3 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.

ПК 2.1 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.

ПК 2.2 Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.

ПК 2.3 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.

ПК 3.1 Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.

ПК 3.2 Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.

ПК 3.3 Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

ПК 3.4 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.

ПК 3.5 Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.

ПК 4.1 Обеспечивать технологический процесс производства, обработки, затаривания и хранения семян и посадочного материала.

ПК 4.2 Вести учет семенных участков, условий производства, обработки, хранения и реализации семян и посадочного материала.

ПК 4.3 Организовывать и осуществлять проведения сертификации семян и посадочного материала.

ПК 4.5 Вести утвержденную учетно- отчетную документацию.

В результате освоения учебной дисциплины «Техническая механика» обучающийся должен **уметь:**

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;

- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций.

Содержание дисциплины имеет меж предметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла - математика, информатика, метрология, стандартизация и подтверждение качества.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

В рабочей программе дисциплины планируется самостоятельная работа студентов с указанием ее тематики.

Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

лекционные занятия 34 часа;

лабораторно-практической 30 часов;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Лекционные занятия	34
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Предмет и задачи курса	1	2
Раздел 1 Теоретическая механика. Статика		11	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала Механическое движение. Равновесие. Материальная определения статики. Абсолютно твердые и деформируемые тела. Сила-вектор. Единицы измерения сил. Система сил. Эквивалентность сил. Равнодействующая и равно увешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	2
	Практическая работа -При помощи эпюры напряжений определить наиболее напряженный участок двухступенчатого круглого бруса, нагруженного продольными силами F_1 и F_2 . - Построить эпюру нормальных напряжений в сечениях бруса и указать наиболее напряженный участок.	4	3
	Самостоятельная работа Выполнить реферат. Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил.	2 4	3 3
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала Разложение силы на составляющие по координатным осям. Проекция векторной силы на ось. Аналитическое определение величины и направления равнодействующей системы сходящихся сил.	2	2
	Практическая работа Определение реакций связей системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способами.	4	3
Тема 1.3 Пара сил. Момент силы относительно точки	Содержание учебного материала Пара сил и ее действие на тело. Эквивалентность пар. Сложение пар. Момент силы относительно оси.	2	2
	Самостоятельная работа Конспектирование по учебнику и составление плана ответа. Равновесие рычага. Выполнить сравнительный анализ. Вращающий и крутящий момент	4	3
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала Опорные устройства балочных систем. Поперечные силы и изгибающие моменты в поперечных сечениях балок.	2	2

	Самостоятельная работа Конспектирование по учебнику и составление таблицы. Три вида уравнений равновесия.	4	3
	Практическая работа Определение реакций опор	4	3
Тема 1.5 Центр тяжести.	Содержание учебного материала Центр параллельных сил. Координаты центра параллельных сил. Статистические моменты площадей. Полярный и осевые моменты, характеристики плоских инерции.	2	2
	Самостоятельная работа Выполнить сравнительный анализ. Осевые моменты инерции относительно параллельных осей.	4	3
	Практическая работа Определение координат центра тяжести составных плоских сечений.	4	3

Раздел 2 Кинематика		6	
Тема 2.1 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала Перемещение точки. Равномерное движение точки. Графики пути и скорости равномерного движения. Неравномерное движение точки. Ускорение в направлении точки. Основные соотношения для движения с постоянным ускорением в направлении траектории.	2	2
	Самостоятельная работа Конспектирование по учебнику и составление плана ответа. Сложение прямолинейных движений точки.	4	3
Тема 2.2 Кинематика точки.	Содержание учебного материала Скорость криволинейного движения точки. Ускорение криволинейного движение точки.	2	2
Тема 2.3 Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала Движение твердого тела и движения точки. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Основные случаи вращения тела вокруг неподвижной оси.	2	2
	Самостоятельная работа Конспектирование по учебнику и составление плана ответа. Плоскопараллельное движение твердого тела.	4	3
Раздел 3 Динамика		4	
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала Аксиомы динамики. Системы единиц. Понятие о силах инерции. Метод кинестатики.	2	2

Тема 3.2 Движение материальной точки. Метод кинестатики	Содержание учебного материала Работа силы на криволинейном перемещении. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Понятие о трении. Закон количества движения. Потенциальная и кинетическая энергия. Кинетическая энергия тела в разных случаях его движения.	2	2
	Самостоятельная работа Выполнить реферат. Кинетическая энергия тела в разных случаях его движения.	4	3
Раздел 4 Сопротивление материалов		13	
Тема 4.1 Основные положения.	Содержание учебного материала Основные задачи. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения.	2	2
Тема 4.2 Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала Продольные силы при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях растянутого (сжатого) стержня. Деформация при упругом растяжении и сжатии.	2	2
	Практическая работа Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет бруса на прочность при растяжении и сжатии.	4	3
Тема 4.3 Кручение	Содержание учебного материала Напряжения и деформации при кручении бруса круглого сечения.	2	2
	Практическая работа Построение эпюр крутящих моментов. Расчет вала на прочность и жесткость.	4	3
Тема 4.4 Изгиб.	Содержание учебного материала Основные понятия. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	2
	Практическая работа Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Проектный расчет балки из условия прочности при изгибе.	4	3
Тема 4.5 Гипотезы прочности и их применение	Содержание учебного материала Понятие о теории прочности.	2	2
Тема 4.6 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала Понятие о продольном изгибе.	2	2
Подведение итогов по изучению дисциплины	Дифференцированный зачет	1	3

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 учебной дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета №306.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- MSOffice .

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для СПО / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под ред. В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 390 с.- Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/>

Дополнительные источники

1. А.И. Аркуша «Техническая механика» - М.:издательскийцентр"Академия"2015
2. Л.И.Вереина «Техническаямеханика»М.:издательскийцентр"Академия"2016
3. И.В.Ивченко «Техническаямеханика», -М.:издательскийцентр"Академия"2015, Электронные ресурс.
4. Д.А.Ермаков. - М.:НИЦИНФРА-М,2017-320с.
5. Г.С.Варданян. Сопротивление материалов с основами механики: Учебник / Г.С.Варданян и др.; Отв. ред. Г.С. Варданяна - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 416 с.
6. Е.Г.Синенко Механика/СиненкоЕ.Г., КонищеваО.В. - Краснояр.: СФУ, 2015 - 236 с.:
7. Н.А.Дроздова Расчеты на прочность и жесткость статически определимых и

статически неопред. систем: Учеб. пос. / Н.А.Дроздова, С.К.Какурина - М.:НИЦИНФРА-М; Красноярск:СФУ,2015-224с.:ил.

8. В.Л.Цывилевский. Теоретическая механика: Учебник/В.Л.Цывилевский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014 -368 с.:

9. Н.Г.Куклин .Детали машин: Учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 512 с.: ил.

10. Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А.Ермаков. - М.:НИЦИНФРА-М,2013-320с.

11. Г.С.Варданян. Сопротивление материалов с основами механики: Учебник / Г.С. Варданян и др.; Отв. ред. Г.С. Варданяна - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 416 с.: ил.

4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
читать кинематические схемы	домашние работы, практические работы
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	домашние работы, практическая работа
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений и сборочных единиц	домашние работы, практические работы
определять напряжения в конструкционных элементах	домашние работы, практическая работа
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	домашние работы, практическая работа
Знания:	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	домашние работы, практические работы
типы кинематических пар	домашние работы, практические работы
типы соединений деталей и машин	домашние работы, практические работы
основные сборочные единицы и детали	домашние работы, практические работы
характер соединения деталей и сборочных единиц	домашние работы, практические работы
принцип взаимозаменяемости	домашние работы, практические работы
виды движений и преобразующие движения механизмы	домашние работы, практические работы

виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	домашние работы, практические работы
передаточное отношение и число	домашние работы, практические работы
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	домашние работы, практические работы