

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


Техническая механика

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утверждённого 7 мая 2014 г. приказом № 455.

Разработчик: Коньгин М.П., преподаватель БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрена « 28 » августа 2019 г.
Председатель цикловой комиссии профессионального цикла ППССЗ

 Потанина В.И.

Утверждаю
Директор  О.В. Сеферова
«28» _____ августа _____ 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
4. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

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 35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
Цикл общепрофессиональных дисциплин

Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины 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 деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;
- 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 обозначена на схемах;
 - передаточное отношение и число;
 - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

Технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

Технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Производство и первичная обработка продукции растениеводства.

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.

Производство и первичная обработка продукции животноводства.

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.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ча-
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебной 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
Раздел 1. Статика.		10	
Тема 1.1. Материальная точка. Система сил. Аксиомы статики.	Основы технической механики. Механическое движение. Равновесие. Материальная точка. Абсолютно твердые и деформированные тела. Сила-вектор. Эквивалентность сил. Аксиомы статики.	1	1,3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схем: подготовка схем к аксиомам статики;	1	
Тема 1.2. Плоская и пространственная система сил.	Плоская и пространственная система сил. Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке. Проекция силы на ось.	1	1,3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление схем: Подготовка схем геометрического метода сложения сил, приложенных в одной точке; подготовка схемы проекции системы сил на ось	2	
Тема 1.3. Пара сил и моменты.	Пара сил и моменты. Эквивалентность пар. Пара сил и ее действие на тело. Момент силы относительно точки и оси.	1	1,3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа: Составление схем: подготовка схемы эквивалентных сил.	1	
Тема 1.4. Система произвольно расположенных сил.	Система произвольно расположенных сил. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к данной точке. Уравнение равновесия плоской системы сил.	1	1,2
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия	–	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа: в том числе: Решение задач.	2	
Раздел 2. Основы сопротивления материалов.		34	
Тема 2.1. Основные задачи сопротивления материалов.	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечения.	2	1, 2
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	–	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Растяжение и сжатие. Построение эпюр продольных сил. Расчеты на прочность.		1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Построение эпюр при растяжении и сжатии продольных сил. Расчеты на прочность.	4	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление схем: Подготовка схемы возникновения силовых факторов при растяжении и сжатии стержня;	1	
Тема 2.3. Понятие о срезе и смятии.	Понятие о срезе и смятии. Условия прочности		1,2
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия Расчет на срез и смятие.	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа Подготовка схемы возникновения внутренних силовых факторов в стержне при срезе и смятии.	1	
Тема 2.4. Кручение.	Чистый сдвиг. Основные понятия. Эпюры крутящих моментов.		1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	4	

	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа Подготовка схемы возникновения внутренних силовых факторов при кручении;	1	
Тема 2.5. Изгиб.	Изгиб. Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе.	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа: Подготовка схемы возникновения внутренних силовых факторов при изгибе;	2	
Тема 2.6. Сложные виды деформированного состояния.	Понятие о сложном деформированном состоянии. Понятие о теории прочности.	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Расчет вала на совместное действие изгиба и кручение.	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа: подготовка схемы возникновения внутренних силовых факторов при сложном деформированном состоянии вала.	3	
Раздел 3. Детали механизмов и машин.		34	
Тема 3.1. Характеристика механизмов и машин	Классификация машин. Основные требования, предъявляемые к деталям машин	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа:		
Тема 3.2. Соединения деталей.	Разъемные и неразъемные соединения деталей.	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Расчет резьбовых соединений. Расчет сварных соединений	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа:	2	

	Подготовка схем сварочных и заклепочных соединений		
Тема 3.3. Валы и оси. Опоры и муфты.	Валы и оси. Шпоночные и шлицевые соединения. Подшипники. Назначение и классификация муфт.	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Расчет винтового механизма.	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа подготовка схемы классификации валов и осей	1	
Тема 3.4. Механические передачи и механизмы.	Классификация передач. Назначение и особенности передач. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Ременная и цепная передачи. Винтовые передачи. Кривошипно-шатунные, кулачковые и кулисные механизмы. Дифференцированный зачет	4	1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Расчет кинематических и силовых соотношений в передаточных механизмах Расчет геометрических и кинематических параметров цилиндрических зубчатых передач Кинематический и силовой расчет передаточного механизма	6	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа: Подготовка схемы классификации зубчатых передач в зависимости от взаимного расположения осей; Подготовка схемы классификации червячных передач; Подготовка схемы ременной передачи; Подготовка схемы цепной передачи Подготовка схемы кривошипно-ползунного механизма; Подготовка схемы классификации кулачковых механизмов; Подготовка схемы классификации храповых механизмов; Подготовка схемы винтового механизма Подготовка схемы классификации мальтийских механизмов	9	
	Всего	78	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Техническая механика».

Оборудование учебной лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий (стендов), наличие макетов и моделей:

- механизмов передачи вращательного движения;
- механизмов преобразующих вид передаваемого движения;
- муфт;
- подшипников.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, аудиовизуальные средства.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Вереина, Л. И. Техническая механика: [учебник для СПО]/ Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - 7-е изд., стереотип. - М.: Издат. центр "Академия", 2013. - 349 с.- список лит.: с. 347. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания:

Интернет-ресурсы:

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчёты на прочность: [учеб. пособие для СПО] / Т. В. Хруничева. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2009. - 224 с. - (Профессиональное образование).

2. Эрдеди, А. А. Детали машин: [учебник для СПО] / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. - 3-е изд. испр. и доп. - М.: Академия, 2003.- 284 с. - (Среднее профессиональное образование).

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: [учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования]/ В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ, 2011. - 131 с.: ил. - (Проф. образование).

4. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: [учеб. пособие для СПО] / В. П. Олофинская,. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ, 2009. - 207 с. - (Профессиональное образование).

5. Мовнин М.С., Израелит А.Б. Руководство к решению задач по технической механике./М.С. Мовнин, А.Б. Израелит. М.: «Высшая школа», 1977.

6. - 400 с.

7. Народецкая М.Э., Торбан Б.А. Техническая механика и детали машин и приборов./М.Э. Народецкая, Б.А. Торбан. - М.: Машиностроение, 1982. - 455 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся умеет:</p> <p>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 напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определять передаточное отношение;</p>	<p>Владеть навыками чтения кинематических схем, выполнения расчета и проектирования детали и сборочной единицы общего назначения; выполнения сборочно-разборочной работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; определения напряжения в конструкционных элементах; выполнения расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определения передаточного отношения</p>	<p>Оценка выполнения практической работы</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>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;</p>	<p>Знает 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 ус-</p>	<p>Текущий контроль методом устного опроса; самостоятельная работа; тестирование по темам.</p>

методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	тойчивость при различных видах деформации	
---	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	участие в работе научно-студенческих обществ, -выступления на научно-практических конференциях, -участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) - высокие показатели производственной деятельности.	- Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); - оценка выступлений с сообщениями - при проведении зачета.
ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК. 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несут за них ответственность	-анализ профессиональных ситуаций; -решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	письменная проверочная работа
ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и при прохождении различных этапов производственной практики.	фронтальный опрос экспертная оценка при решении практических задач
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	наблюдение за выполнением работы в глобальных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в коллективе	- взаимодействие с обучаю-	экспертная оценка при решении

ве и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	щимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	практических задач
ОК. 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала; - определение этапов и содержания работы по реализации самообразования.	устный индивидуальный опрос
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 1.2 Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 1.3 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 2.1 Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 2.3 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продук-	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач

ции животноводства	
ПК 3.1 Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 3.2 Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 3.3 Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК3.4 Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК3.5 Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 4.2 Планировать выполнение работ с исполнителями	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 4.3 Организовывать работу трудового коллектива	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, решение ситуационных задач