

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

2021 г.

Рассмотрено и одобрено
на заседании цикловой комиссии
по профессиональному обучению
протокол № 1
от «30» августа 20 21 года,
Председатель ПЦК
Бур А.В. Бурковская

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО)

35. 01.13. Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Профессиональное училище № 48 п. Подгорный»

Разработчик: Дикий Виктор Павлович, преподаватель ГБПОУ ПУ №48

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы учебной дисциплины	
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика с основами технических измерений»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство:

35.01.13 Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства.

Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства Водитель автомобиля. Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке (переподготовке) работников в области сельскохозяйственного производства Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства Водитель автомобиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчет прочности несложных деталей и узлов;
- подсчитывать передаточное число;
- пользоваться контрольно- измерительными приборами и инструментом;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- основные сборочные единицы и детали;
- типы соединений деталей и машин;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- требования к допускам и посадкам;
- принципы технических измерений;
- общие сведения о средствах измерения и их классификацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часа;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Эксплуатация и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования**, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями и (ЛР)личностные результаты:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Управлять тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами всех видов на предприятиях сельского хозяйства.
ПК 2.	Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.
ПК 3.	Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.
ПК 4.	Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
-------	--

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психо-активных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности ¹	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
индивидуальное задание	8
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	20
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика с основами технических измерений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов		Уровень освоения
1	2		3		4
Раздел 1. Техническая механика			67		
Тема 1.1. Основные сведения о машинах и ее деталях	Содержание учебного материала		4	ОК-1	
	1.	Машины, ее сборочные единицы.		ЛР-2	
	2.	Кинематические пары, звенья,		ЛР-14	2
	3.	Условные обозначения элементов кинематических схем.			
	4.	Основные критерии работоспособности.			
	Практические занятия		4		
	1.Чтение кинематических схем. 2.Сборочно-разборочные работы деталей и сборочных единиц				
	Самостоятельная работа обучающихся:		6		
	1.Подготовка реферата по теме: Машиностроительные материалы 2.Классификация деталей машин 3.Механизмы преобразования движения				
Тема 1. 2. Соединения	Содержание учебного материала		4	ОК-2	
	1	Типы соединений. Область применений шпоночных, штифтовых и зубчатых соединений, их сравнительная характеристика. Конструктивные разновидности		ЛР-3	

		данных соединений.		ЛР-4	2
2		Сварочные и заклепочные соединения. Область применения и их сущность.			
3		Назначение резьбовых соединений. Конструктивные формы резьбовых деталей. Шпильки и винты, типы гаек и шайб, их основные параметры. Изучение параметров резьбы.			
4		Понятие о цилиндрической и конической, левой и правой резьбе.			
5		Стандарты и профили резьбы: метрическая, дюймовая, специальная. Применение различных типов резьбы.			
Практические занятия			4		
1.Сборочно-разборочные работы шпоночных, резьбовых соединений					
Контрольная работа по теме «Виды передач и механизмов, преобразующих движения»			1		
Самостоятельная работа обучающихся:			10		
1.Правила монтажа шпоночных соединений 2.Правила монтажа шлицевых соединений 3.Параметры резьбы 4.Сборка резьбовых соединений 5.Виды сварных швов 6.Виды заклепок					
Тема 1.3. Детали передач вращательного движения	Содержание учебного материала		4	ОК-3 ЛР-15	
	1.	Общие понятия о валах и осях, их назначение и конструктивные формы.			
	2.	Карданы, их назначение, конструкция и работа.			

	3.	Подшипники, типы, их назначение, конструкция и работа.			2
	4.	Назначение муфт. Глухие подвижные и жесткие муфты, их назначение и область применения. Шарнирные муфты.			
	5.	Упругие муфты. Упругие муфты с резиновым элементом. Сцепная кулачковая и предохранительная муфты, их назначение и конструкция.			
	6.	Муфта свободного хода (обгонная муфта), её назначение и характерная конструкция.			
	Практические занятия		2		
	1.Сборка, разборка предохранительных муфт				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.4. Передачи	Содержание учебного материала		8	ОК-7 ЛР-10 ЛР-16 ЛР-17	2
	1.	Классификация механических передач. Фрикционные передачи, их типы, общая характеристика, схемы и принципы действия. Достоинства и недостатки фрикционных передач			
	2.	Ремённые передачи. Назначение, схема, основные элементы. Материалы для плоских ремней и шкивов, соединение концов ремней. Натяжные устройства, способы натяжения плоских и клиновых ремней. Определение передаточного числа ремённых передач. Правила эксплуатации ремённых передач.			
	3.	Зубчатые передачи. Передачи с внутренним и внешним зацеплением. Понятие о ведущей и ведомой шестернях. Значение			

		паразитной и промежуточной шестерён. Понятие о расчёте передаточного числа в простых и сложных передачах.			
	4.	Особенности конструкции и регулирование конических зубчатых передач			
	5.	Понятие о планетарных передачах и их назначение.			
	6.	Гипоидные зубчатые первачи, их назначение, устройство.			
	7.	Червячные передачи, назначение и устройство. Передаточное число червячных передач.			
	8.	Цепные передачи. Назначение и основные элементы. Конструкция и основные параметры цепей и звёздочек. Правила эксплуатации передач. Натяжение цепей.			
	9.	Винтовые передачи. Общие сведения об элементах винта и гайки. Назначение винт-гайка.			
	Практические занятия		4		
	Расчет передаточного числа зубчатых и червячных передач				
	Расчет передаточного числа ременных и цепных передач				
	Контрольная работа № 2 «Виды передач и механизмов, преобразующих движения»		1		
Тема 1.5. Редукторы и коробки передач.	Содержание учебного материала		4	ОК-4	2
	1.	Назначение коробки передач. Типы коробок передач. Понятия о бесступенчатых передачах, их преимущества и недостатки.		ЛР-4	
	2.	Назначение редукторов. Область применения. Типы редукторов. Устройство и принцип действия		ЛР-14	

	простейшего редуктора.				
	Практические занятия		2		
	Ознакомление и разборочно-сборочные работы редуктора.				
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Назначение редукторов				
Тема 1.6. Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		4	ОК-5	2
	1.	Понятие о взаимозаменяемости Принцип взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация.		ЛР-2 ЛР-5 ЛР-16	
	2.	Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		3		
	1.Единицы допуска				
	2.Зазор 3.Натяг				
Раздел 2. Основы технических измерений			15	ОК-6 ЛР-4	
Тема 2.1. Общие сведения о средствах измерения; их классификация	Содержание учебного материала		4	ЛР-6	2
	1	Понятие и определение метрологии. Классификация методов измерений. Принципы технических измерений.		ЛР-7	
	2	Измерительные средства Классификация, назначение, устройство, принцип действия.		ЛР-8	

	Практические занятия	4	ЛР-11	
	1.Измерение линейных размеров микрометром		ЛР-13	
	2.Измерение линейных размеров штангенциркулем			
	3.Измерение линейных размеров щупом			
	4.Использование калибров, калибров-скоб.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	7	ОК-8	
	1. Микрометры		ЛР-1	
	2.Штангенцикуль			
	3.Индикатор часового типа		ЛР-9	
	4.Универсальная индикаторная стойка			
5.Индикаторная скоба	ЛР-12			
6.Нутромер				
7.Щупы				
8.Калибры, калибры-скобы				
Дифференцированный зачет	2			
Всего:	84			

4. Условия реализации программы дисциплины

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики и лаборатории технических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места обучающихся
- образцы деталей разных типов,
- макеты или модели передач разных типов,
- макеты или модели механизмов разных типов,
- образцы средств измерения,
- планшеты,
- образцы машиностроительных материалов
- комплект плакатов по темам технической механики.

Технические средства обучения: ПК ЖК телевизор, обучающие программы по дисциплине.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места учащихся
- комплекты измерительных средств,
- наборы деталей машин,
- образцы передач разных типов,
- образцы механизмов различных типов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Вереина Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО/ Л.И. Вереина - М.: Академия, 2008. - 224 с.

Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты [Текст]: учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов.– М.: Академия, 2008. - 464 с.

Опарин И.С. Основы технической механики [Текст]: учебник для НПО / И.С. Опарин - М., 2010. - 144 с.

Покровский Б.С. Технические измерения в машиностроении. [Текст]: учебное пособие.- М.: Издательский центр Академия, 2007.-80 с.

Дополнительные источники:

Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка) [Текст]: учебное пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр Академия, 2008.- 288 с.

Вереина Л.И. Токарь: краткий справочник [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - М.: Академия, 2008. - 320 с.

Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий [Текст]: учебное пособие для учреждений проф. образования / В.П. Олофинская. - 3-е изд., испр. – М., 2010. – 349 с.

Сетков В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие для учреждений СПО / В.И. Сетков. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.bookivedi.ru> - Книжный портал. Техника

<http://www.pntdoc.ru> - Портал нормативно-технической документации.

<http://www.tehlit.ru> - Техническая литература.

5. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

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
Умения:	
читать кинематические схемы;	оценка результатов выполнения практических работ
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	наблюдение оценка результатов выполнения практических работ
производить расчет прочности несложных деталей и узлов;	оценка результатов выполнения практических работ решение задач
подсчитывать передаточное число;	оценка результатов выполнения практических работ оценка результатов выполнения расчетно-графической работы
пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;	оценка результатов выполнения практических работ
Знания:	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	тестирование
типы кинематических пар;	тестирование контрольная работа
характер соединения деталей и сборочных единиц;	оценка результатов выполнения практических работ
принцип взаимозаменяемости;	устный опрос тестирование
основные сборочные единицы и детали;	оценка результатов выполнения практических работ контрольная работа

типы соединений деталей и машин;	тестирование контрольная работа
виды движений и преобразующие движения механизмы;	устный опрос тестирование
виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	устный опрос тестирование чтение схем контрольная работа
передаточное отношение и число;	оценка результатов выполнения практических работ решение задач устный опрос
требования к допускам и посадкам;	устный опрос тестирование оценка выполнения чертежей с обозначением допусков
принципы технических измерений;	устный опрос тестирование
общие сведения о средствах измерения и их классификацию.	оценка результатов выполнения практических работ устный опрос тестирование

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ЛР 2, ЛР14	- активное участие в профессиональных конкурсах; - чтение профессиональной литературы - качество выполнения	- анализ результатов прохождения производственной практики и представление отзыва и

	различных видов работ на производственной практике	характеристик
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ЛР 3, ЛР 4</p>	<p>- самостоятельность и ответственность при планировании, организации и выполнении собственной деятельности</p> <p>- обоснованность выбора способа решения профессиональной задачи</p>	<p>- экспертная оценка при выполнении лабораторных работ, и работ на учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ЛР 15</p>	<p>- самостоятельное выполнение работ при прохождении учебной и производственной практики в соответствии с требованиями качества, охраны труда, трудовой дисциплины</p> <p>- способность принимать самостоятельные решения и нести ответственность за выполненную работу</p>	<p>- экспертная оценка при выполнении лабораторных работ, и работ на учебной и производственной практике</p> <p>- экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ЛР 4, ЛР 14</p>	<p>- умение находить информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p>- чтение профессиональной литературы для профессионального роста</p>	<p>- экспертная оценка на практическом занятии, при защите докладов, рефератов, сообщений</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные</p>	<p>- подготовка и оформление практических работ, выступлений с</p>	<p>- экспертная оценка на практическом</p>

<p>технологии профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 2, ЛР 5, ЛР 16</p>	<p>использованием современных информационных технологий</p> <p>- участие в семинарах, конкурсах</p>	<p>занятии, при защите докладов, рефератов, сообщений, презентаций</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13</p>	<p>- результативность выполнения группового задания и ответственность за работу каждого члена команды</p> <p>- эффективность взаимодействия и проявление активной позиции при работе в группах со всеми участниками образовательного процесса, трудового коллектива</p>	<p>-экспертная оценка при использовании передовых психолого-педагогических технологий и тренингов.</p> <p>- организация ученического самоуправления</p>
<p>ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.</p> <p>ЛР 10, ЛР 16, ЛР 17</p>	<p>-подготовка собственного рабочего места при прохождении практик</p> <p>-организация собственной деятельности с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>- экспертная оценка при прохождении практики и выполнении лабораторных работ</p>
<p>ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>- активное участие в военных сборах с применением полученных профессиональных знаний</p> <p>- ведение здорового образа жизни и активное участие в</p>	<p>- экспертная оценка при прохождении военных сборов</p> <p>-экспертная</p>

ЛР 1, ЛР 9, ЛР 12.	спортивных соревнованиях	оценка на занятиях по физической культуре и безопасности жизнедеятельности.
--------------------	--------------------------	---