

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Суджанский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНО:
на заседании
Педагогического совета
ОБПОУ «ССХТ»
Протокол № 7
от «11» июня_2020г



УТВЕРЖДЕНО:
Принят ОБПОУ «ССХТ»
№ 144 от 11 июня 2020г.
Директор ОБПОУ «ССХТ»
_____ Е. В. Харламов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.03.

Техническая механика с основами технических измерений
профессия

35.01.13 Тракторист - машинист сельскохозяйственного
производства

д. Гирьи
2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений для подготовки квалифицированных рабочих и служащих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 740, Зарегистрирован в Минюсте России 20 августа 2013 г. N 29506) по профессии 110800.02 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства. Приказ Минобрнауки России от 09.04.2015 г. № 390 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования», зарегистрирован в Минюст России от 08 мая 2015 г. N 37199. по профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства

Разработчик:

Закутный Александр Петрович – преподаватель спецдисциплин ОБПОУ «ССХТ»

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений рассмотрена и одобрена на заседании МК


Протокол № 6 от 05 июня 2020 г.

Председатель МК  Л.В. Петрова

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

Протокол № 7 от 10 июня 2020 г.

Председатель МС  О. Г. Кудинова

Заместитель директора по учебной работе  О.К. Косименко.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03.

Техническая механика с основами технических измерений.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства;

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям:

Мастер сельскохозяйственного производства ;

Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка и др.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: предмет изучается в рамках общепрофессионального цикла с введением 48 часов максимальной учебной нагрузки.

1.3 Принадлежность учебной дисциплины к соответствующему циклу обучения: дисциплина входит в совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

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

В результате освоения учебной 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 учебной 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, преимущество 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

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся будут формироваться следующие **компетенции**:

ПК 1.3	Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.
ПК 1.4	Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 3.4	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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).

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений по профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

Изучение учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета обучающихся в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	31
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p align="center">Тема 1.</p> <p>Введение. Основы теории машин и механизмов</p>	<p align="center">Содержание</p>	1	1
	<p>Содержание и задачи технической механики, ее место среди технических дисциплин, роль и значение в технике. Машины и их основные элементы. Кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые механизмы.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить задание 1 для внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Понятие механизма, машины, детали, сборочной единицы. Назначение и классификация машин. Типы механизмов передачи и преобразования движения. Виды движений. Простые и сложные детали, детали образующие кинематические пары и цепи. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности машин. Виды изнашивания. Трение в машинах и механизмах. Действие смазочного материала на поверхность трения. Основные показатели надежности машин и их деталей. Стандартизация, унификация и взаимозаменяемость в машиностроении. Современные тенденции в развитии машиностроения.</p>	1	
<p align="center">Тема 2.</p> <p>Детали и сборочные единицы.</p>	<p align="center">Содержание</p>	5	2
	<p>Валы и оси. Подшипники. Муфты и пружины. Корпусные детали.</p>	3	

	Практические занятия.		
	1. Расчет вала на прочность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить задание 2 для внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Различия валов и осей по назначению, геометрической форме, конструктивным признакам. Материалы для изготовления осей и валов. Воспринимаемые нагрузки, деформации, виды износа. Способы упрочнения валов и осей. Основные типы подшипников скольжения и качения. Материал изготовления подшипников. Маркировка, условия нормальной работы. Корпусные детали. Разновидность и назначение муфт и пружин. Применение в технике.	2	
Тема 3. Соединения деталей и узлов машин.	Содержание	10	2
	Шпоночные, шлицевые (зубчатые) и штифтовые соединения. Резьбовые соединения. Заклепочные соединения. Сварочные, паянные и клеевые соединения.	4	
	Практические занятия.	6	
	2. Расчёт шпонки на смятие.	2	
	3. Расчёт болта на прочность.	2	
	4. Расчёт на прочность сварочных швов.	2	

Тема 4. Механические передачи.	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить задание 3 для внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Применение шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений в технике. Резьбовые соединения. Типы крепежных деталей. Способы повышения прочности и коррозионной стойкости. Заклепочные соединения. Типы и материал заклепок. Технология выполнения заклепочных соединений, область применения. Способы сварки деталей, виды сварных соединений, типы сварочных швов. Паянные и клеевые соединения. Особенности применения и технология получения соединений. Достоинства и недостатки различных видов разъемных и неразъемных соединений.</p>	4	
	Содержание	8	
	Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Общие сведения о редукторах.	4	2
	Практические занятия.	4	
	5. Расчёт плоскоремленной передачи.	2	
	6. Подбор цепных передач.	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить задание 4 для внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовка к практическим работам с использованием методических</p>	4	

рекомендаций.

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.

Классификация, назначение и основные характеристики механических передач.

Силовые и кинематические соотношения в передачах.

Передаточное отношение и передаточное число. Фрикционные передачи. Принцип работы, применение, достоинства и недостатки.

Зубчатые передачи. Классификация, конструкция зубчатых колес, применение в технике.

Планетарные передачи. Классификация передач, конструктивные особенности, область применения.

Червячные передачи. Классификация червячных передач, применение.

Передача винт-гайка. Разновидности винтовых пар, применение, достоинство и недостатки.

Ременные передачи. Назначение и виды ременных передач, детали, применение в технике. Цепные передачи. Виды цепных передач, детали, параметры цепной передачи, область применения.

Сравнительная характеристика ременных и цепных передач.

Редукторы и вариаторы. Назначение, разновидности, область применения.

Плоские механизмы. Назначение, виды механизмов, применение.

Материалы для изготовления деталей передач, изготовление зубчатых колес.

Виды износов и разрушений деталей. Критерии работоспособности механических передач.

Кинематические схемы передач, механизмов, редукторов, вариаторов.

Тема 5. Допуски и посадки.	Содержание	4	2
	Точность обработки. Шероховатость поверхности. Взаимозаменяемость деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры. Понятие о допуске. Зазоры и натяги. Посадки	2	
	Практические занятия.	2	
	7. Графическое изображение полей допусков для видов посадок. Обозначение классов точности, параметров шероховатости, допусков и посадок, предельных отклонений, видов обработки на чертежах.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить задание 5 для внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Основные понятия и определения в системе допусков и посадок. Допуски и предельные отклонения. Посадка. Типы посадок. Допуск, поле допуска, единица допуска. Классы точности. Квалитеты. Точность обработки. Предельные отклонения, шероховатость поверхности. Влияние шероховатости поверхности, отклонений на качество деталей.	2	
Тема 6.	Содержание	3	

Основы технических измерений.	Основные понятия. Классификация средств измерений. Точность и погрешность измерений. Штангенинструменты, Микрометрические инструменты. Шаблоны, щупы. Специальные инструменты. Плоскопараллельные концевые меры длины. Калибры. Рычажно - механические приборы. Инструменты для измерения углов. Средства контроля плоскости, прямолинейности и расположения поверхностей.	1	3
	Практические занятия.	2	
	8. Измерение цилиндрических и плоских поверхностей деталей. Определение линейных размеров, шага резьбы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить задание б для внеаудиторной самостоятельной работы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Основные понятия и определения метрологии. Классификация средств и методов измерений. Метрологические показатели измерительных приборов. Погрешность измерений. Измерительные инструменты и приборы: Шаблоны, щупы и калибры. Выбор измерительных средств.	1	
<i>Дифференцированный зачёт</i>		1	
ВСЕГО:		46	

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

ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением, компьютер и мультимедиапроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Андреев В.И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н., Техническая механика. М.; Высшая школа, 2010 – 224 с.
2. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. М.; Инфра –М, 2010-262 с.
3. Варданян Г.С., Андреев В.И., Атаров Н.М., Горшков А.А., Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности. М.: Инфра-М, 2010-193с.
4. Варданян Г.С., Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов с основами строительной техники. М.: Инфра – М, 2010-124с.
5. Лачуга Ю.Ф. Техническая механика. М.: Колос С, 2010 – 376с.
6. Ксендзов В.А. Техническая механика. М.: Колос Пресс, 2010-291с.

Дополнительные источники:

1. Варданян Г.С., Андреев В.И., Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов. Учебное пособие. М.: МГСУ. 2009-127с.
2. Паушкин А.Г. Практикум по технической механике. М.: КолосС, 2008 – 94с.
3. Сельский механизатор научно-популярный журнал.
4. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа.: [http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая %механика.pdf](http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf)
5. Интернет – ресурс «Техническая механика». Форум доступа: [ru/wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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;	практические занятия
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	практические занятия
- производить расчет прочности несложных деталей и узлов;	практические занятия
- подсчитывать передаточное число;	практические занятия
- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом.	практические занятия
Знания:	
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
- типы кинематических пар;	тестирование
- характер соединения деталей и сборочных единиц;	Внеаудиторная самостоятельная работа.
- принцип взаимозаменяемости;	тестирование
- основные сборочные единицы и детали;	Тестирование
- типы соединений деталей машин;	Тестирование
- виды движений и преобразующие движения механизмы;	Внеаудиторная самостоятельная работа

- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
- передаточное отношение и число;	Практические занятия
- требования к допускам и посадкам;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
- принципы технических измерений;	Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
- общие сведения о средствах измерения и их классификация	Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа