

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Суджанский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 5
от «30» 04 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОБПОУ «ССХТ»
Приказ № 143
от «30» 04 2019 г.
 Е.В.Харламов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общефессиональной учебной дисциплины

ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений

по профессии

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Большесолдатское
2019 г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. . № 740, зарегистрирован в Минюсте России 20 августа 2013 г. № 29506) по профессии **35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства**

Разработчик:

Ханин Н.А. – преподаватель ОБПОУ «ССХТ» Большесолдатский филиал

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений рассмотрена и одобрена на заседании МК общепрофессионального и профессионального циклов по профессии 35.01.13 Тракторист машинист сельскохозяйственного производства.

Протокол № ___ от _____ 2019 г.

Председатель МК _____

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

Протокол № 7 от 29.04. 2019 г.

Председатель МС Олеф. О.Г. Кудинова

Заместитель директора по учебной работе Косименко О.К. Косименко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание общепрофессиональной учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы общепрофессиональной учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения	14

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Техническая механика с основами технических измерений.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

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

1.3. 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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 48 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 32 часа;
- самостоятельной работы обучающегося -16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	1

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной 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
Введение	Содержание и задачи технической механики, ее место среди технических дисциплин, роль и значение в технике.		
Тема 1.1. Общие сведения о деталях машин	<p>Раздел 1. Основы теории машин и механизмов 2 часа</p> <p>Основные понятия о машине, механизме и деталях. Назначение и классификация машин. Типы и разновидности передаточных механизмов. Понятие сборочной единицы, звена, кинематической пары (цепи), кинематической схемы. Классификация деталей машин. Основные критерии работоспособности деталей машин. Виды изнашивания. Виды трения. Надежность машин и их деталей.</p>	2	2
Тема 1.2. Стандартизация и взаимозаменяемость	<p>Понятие стандартизации. Роль стандартизации в машиностроении. Категории стандартов. Показатели стандартов. Унификация и взаимозаменяемость.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение домашних заданий по разделу . - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Назначение и классификация машин. Типы механизмов передачи и преобразования движения. Виды движений.</p> <p>Простые и сложные детали, детали образующие кинематические пары и цепи.</p>	1	1
Тема 2.1. Валы и оси.	<p>Раздел 2. Детали и сборочные единицы.</p> <p>Валы и оси их назначение, классификация, конструкция, материалы. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов (повышение прочности, жесткости, износостойкости). Испытываемые нагрузки, приводящие к деформациям и износу. Основные неисправности валов и осей.</p>	4	2

<p>Тема 2.2 Подшипники</p>	<p>Подшипники скольжения. Общие сведения: назначение, типы, конструкция, материал, область применения. Условия работы, критерии работоспособности. Преимущества и недостатки подшипников скольжения. Подшипники качения. Общие сведения: устройство, классификация, основные типы, материал, область применения. Маркировка подшипников. Способы установки и демонтаж подшипников. Условия нормальной работы, критерии работоспособности. Сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения.</p>		
<p>Тема 2.3. Муфты и пружины</p>	<p>Муфты, их назначение, классификация, область применения, многообразие конструкций, материал. Пружины, их назначение, разновидности упругих элементов, применение в машиностроении, материал изготовления.</p>	2	3
	<p>Практическая работа Расчёт вала на прочность</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p>		
	<p>Различия валов и осей по назначению, геометрической форме, конструктивным признакам. Материалы для изготовления осей и валов. Основные типы подшипников скольжения и качения.</p>	1	1
	<p>Раздел 3. Соединения деталей и узлов машин.</p>	4	
<p>Тема 3.1. Шпоночные, шлицевые (зубчатые) и штифтовые соединения.</p>	<p>Назначение и разновидность шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений. Область применения, конструктивные особенности, преимущества и недостатки. Критерии работоспособности соединений.</p>	2	2
	<p>Общие сведения. Типы крепежных деталей. Параметры и профили резьбы. Материал изготовления, способы повышения прочности и коррозионной стойкости. Расчет на прочность.</p>		
<p>Тема 3.2 Резьбовые соединения.</p>	<p>Практические занятия. Расчет болта на прочность. Определить силу затяжки болта.</p>	2	3
	<p>Общие сведения. Типы заклепок и заклепочных швов. Материал заклепок, область применения заклепочных соединений. Технологические аспекты процесса клепки.</p>		2
<p>Тема 3.3. Заклепочные соединения</p>	<p>Общие сведения. Основные способы сварки, виды сварных соединений и типы сварочных швов. Способы пайки, применяемые материалы и их</p>		
<p>Тема 3.4. Сварочные, паянные и клеевые</p>			

соединения.	<p>характеристика. Технологический процесс склеивания и способы получения неразъемных соединений из различных материалов. Достоинства и недостатки сварочных, паяных и клеевых соединений.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Применение шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений в технике. Достоинства и недостатки различных видов разъемных и неразъемных соединений.</p>	1 1	
Раздел 4. Механические передачи.			
Тема 4.1. Общие сведения о передачах.	<p>Назначение передач и их классификация. Основные характеристики, силовые и кинематические соотношения в передачах. Понятие ведущего ведомого звена, вращающего (крутящего) момента, передаточного отношения и числа, окружной и угловой скорости.</p>	8 2	2
Тема 4.2. Фрикционные передачи.	<p>Общие сведения. Классификация и принцип работы фрикционных передач. Применение, достоинства и недостатки фрикционных передач. Материалы фрикционных катков. Критерии работоспособности, виды разрушений рабочих поверхностей.</p>		
Тема 4.3. Зубчатые передачи.	<p>Общие сведения о зубчатых передачах. Достоинства и недостатки зубчатых передач, область применения. Классификация зубчатых передач. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности</p> <p>Практические занятия.</p>	4	3
Тема 4.4. Червячные передачи	<p>Определение передаточного числа зубчатой, цепной и клиноременной передач. Чтение кинематических схем.</p>		
Тема 4.5. Ременные и цепные передачи	<p>Общие сведения и классификация червячных передач. Достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Конструктивные элементы передачи. Передаточное число. Виды разрушения зубьев червячных колес, критерии работоспособности.</p> <p>Общие сведения. Виды и назначение ременных передач. Устройство, принцип работы, достоинства, область применения. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительная характеристика передач с разными ремнями. Передаточное число и КПД. Критерии работоспособности и виды разрушений ременных передач.</p>	2	2

	<p>Назначение, виды и применение цепных передач. Устройство и принцип работы. Достоинства и недостатки. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Параметры цепной передачи: КПД, шаг цепи, передаточное число. Критерии работоспособности.</p> <p>Общие сведения о редукторах и вариаторах. Назначение, разновидности, область применения редукторов и вариаторов. Устройство, принцип работы, кинематические схемы.</p>		
<p>Тема 4.6. Редукторы, мотор-редукторы и вариаторы.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 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.</p>	<p>1 1 1 1</p>	
	<p>Раздел 5. Допуски и посадки.</p>	<p>6</p>	
<p>Тема 5.1. Основные понятия и определения системы допусков и посадок.</p>	<p>Основные понятия, термины и определения в системе допусков и посадок. Допуск, поле допусков, предельное отклонение. Посадка, типы посадок. Посадка в системе отверстия и вала. Единица допусков. Классы точности. Квалитеты.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.2. Обозначение в системе допусков и посадок.</p>	<p>Обозначение полей допусков отверстий и валов. Обозначение классов точности, предельных отклонений. Практические занятия.</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
<p>Тема 5.3. Шероховатость поверхностей.</p>	<p>Графическое изображение полей допусков для видов посадок. Обозначение классов точности, параметров шероховатости, допусков и посадок, предельных отклонений, видов обработки на чертежах. Понятие шероховатости. Основные параметры шероховатости поверхности. Влияние шероховатости на эксплуатационные показатели деталей. Обозначение шероховатости поверхности.</p>		<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Основные понятия и определения в системе допусков и посадок. . Посадка. Типы посадок. Допуск, поле допусков, единица допусков. Классы точности. Квалитеты.</p>	<p>1 1</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общепрофессиональной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика с основами технических измерений».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений;
- 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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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
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;	Контрольная работа, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
- передаточное отношение и число;	Практические занятия, индивидуальные задания.
- требования к допускам и посадкам;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
- принципы технических измерений;	Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
- общие сведения о средствах и их классификация	Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа