

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Суджанский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «30» 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОБПОУ «ССХТ»
Приказ № 283
от «25» Сентября 2018 г.
Харламов Е.В.Харламов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общепрофессиональной учебной дисциплины

ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений

по профессии

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Большесолдатское
2018 год

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:

Усенко Н.П. – 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 _____ 2018 г.

Председатель МК _____

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

Протокол № 1 от 29.08. 2018 г.

Председатель МС *Олеся* О.Г. Кудинова

Заместитель директора по учебной работе *Олеся* О.К. Косименко

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Техническая механика с основами технических измерений.

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место учебной 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	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	4
-основные сведения о машинах и её деталях, взаимозаменяемость;	16
-шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения;	1
-резьбовые. Заклёпочные соединения;	1
-сварные, паяные и клеевые соединения;	1
-фрикционные, зубчатые, червячные передачи;	1
-ремённые и цепные передачи, редукторы, мотор-редукторы, вариаторы;	1
-допуски и посадки, шероховатость поверхности;	1
-понятия о метрологии, классификация и метрологические показатели средств измерения. Измерительные инструменты и приборы;	1
-оформление лабораторно- практических работ. Отчётов и подготовка их к защите	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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
I	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. Категорий 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>Понятие механизма, машины, детали, сборочной единицы. Назначение и классификация машин. Типы механизмов передачи и преобразования движения. Виды движений.</p> <p>Простые и сложные детали, детали образующие кинематические пары и цепи. Требования к машинам и их деталям.</p> <p>Основные критерии работоспособности машин. Виды изнашивания. Трение в машинах и механизмах. Действие смазочного материала на поверхность трения.</p> <p>Основные показатели надежности машин и их деталей.</p>		

	Стандартизация, унификация и взаимозаменяемость в машиностроении. Современные тенденции в развитии машиностроения.		
	Раздел 2. Детали и сборочные единицы.	4	
Тема 2.1 Валы и оси.	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.	2	2
Тема 2.2 Подшипники	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.		
Тема 2.3. Муфты и пружины	Муфты, их назначение, классификация, область применения, многообразие конструкций, материал. Пружины, их назначение, разновидности упругих элементов, применение в машиностроении, материал изготовления.		
	Практическая работа	2	3
	Расчёт вала на прочность		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	- выполнение домашних заданий по разделу 2. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ. 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.		

	<p>Основные типы подшипников скольжения и качения. Материал изготовления подшипников. Маркировка, условия нормальной работы. Разновидность и назначение муфт и пружин. Применение в технике.</p>		
	Раздел 3. Соединения деталей и узлов машин.	4	
Тема 3.1. Шпоночные, шлицевые (зубчатые) и штифтовые соединения.	<p>Назначение и разновидность шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений. Область применения, конструктивные особенности, преимущества и недостатки. Критерии работоспособности соединений.</p>	2	2
Тема 3.2 Резьбовые соединения.	<p>Общие сведения. Типы крепежных деталей. Параметры и профили резьбы. Материал изготовления, способы повышения прочности и коррозионной стойкости. Расчет на прочность.</p>		
	Практические занятия.		
	Расчет болта на прочность. Определить силу затяжки болта.	2	3
Тема 3.3. Заклепочные соединения	<p>Общие сведения. Типы заклепок и заклепочных швов. Материал заклепок, область применения заклепочных соединений. Технологические аспекты процесса клепки.</p>		2
Тема 3.4. Сварочные, паяные и клеевые соединения.	<p>Общие сведения. Основные способы сварки, виды сварных соединений и типы сварочных швов. Способы пайки, применяемые материалы и их 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: -выполнение домашних заданий по разделу 3. -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Применение шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений в технике. Резьбовые соединения. Типы крепежных деталей. Способы повышения прочности и коррозионной стойкости.</p>	2	

	<p>Заклепочные соединения. Типы и материал заклепок. Технология выполнения заклепочных соединений, область применения.</p> <p>Способы сварки деталей, виды сварных соединений, типы сварочных швов.</p> <p>Паянные и клеевые соединения. Особенности применения и технология получения соединений.</p> <p>Достоинства и недостатки различных видов разъемных и неразъемных соединений.</p>		
<p>Раздел 4. Механические передачи.</p>		<p>8</p>	
<p>Тема 4.1. Общие сведения о передачах.</p>	<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>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.2. Фрикционные передачи.</p>	<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>		
<p>Тема 4.3. Зубчатые передачи.</p>	<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>		<p>4</p>	<p>3</p>
<p>Определение передаточного числа зубчатой, цепной и клиноременной передач. Чтение кинематических схем.</p>			
<p>Тема 4.4. Червячные передачи</p>	<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>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.5. Ременные и цепные передачи</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. Назначение, виды и применение цепных передач. Устройство и принцип</p>		

<p>Тема 4.6. Редукторы, могор -редукторы и вариаторы.</p>	<p>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>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение домашних заданий по разделу 4. -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ. <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Классификация, назначение и основные характеристики механических передач.</p> <p>Силовые и кинематические соотношения в передачах.</p> <p>Передаточное отношение и передаточное число. Фрикционные передачи.</p> <p>Принцип работы, применение, достоинства и недостатки.</p> <p>Зубчатые передачи. Классификация, конструкция зубчатых колес, применение в технике.</p> <p>Планетарные передачи. Классификация передач, конструктивные особенности, область применения.</p> <p>Червячные передачи. Классификация червячных пар, применение.</p> <p>Передача винт-гайка. Разновидности винтовых пар, применение, достоинство и недостатки.</p> <p>Ременные передачи. Назначение и виды ременных передач, детали, применение в технике. Цепные передачи. Виды цепных передач, детали, параметры цепной передачи, область применения.</p> <p>Сравнительная характеристика ременных и цепных передач.</p> <p>Редукторы и вариаторы. Назначение, разновидности, область применения.</p> <p>Плоские механизмы. Назначение, виды механизмов, применение.</p> <p>Материалы для изготовления деталей передач, изготовление зубчатых колес.</p>	<p>4</p>

	Виды износов и разрушений деталей. Критерии работоспособности механических передач. Кинематические схемы передач, механизмов, редукторов, вариаторов.		
	Раздел 5. Допуски и посадки.	6	
Тема 5.1. Основные понятия и определения систем допусков и посадок.	Основные понятия, термины и определения в системе допусков и посадок. Допуск, поле допуска, предельное отклонение. Посадка, типы посадок. Посадка в системе отверстия и вала. Единича допуска. Классы точности. Квалитеты.	2	2
Тема 5.2. Обозначение в системе допусков и посадок.	Обозначение полей допусков отверстий и валов. Обозначение классов точности, предельных отклонений. Практические занятия. Графическое изображение полей допусков для видов посадок. Обозначение классов точности, параметров шероховатости, допусков и посадок, предельных отклонений, видов обработки на чертежах.	4	3
Тема 5.3. Шероховатость поверхностей.	Понятие шероховатости. Основные параметры шероховатости поверхности. Влияние шероховатости на эксплуатационные показатели деталей. Обозначение шероховатости поверхности.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: -выполнение домашних заданий по разделу 5. -систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Основные понятия и определения в системе допусков и посадок. Допуски и предельные отклонения. Посадка. Типы посадок. Допуск, поле допуска, единича допуска. Классы точности. Квалитеты. Точность обработки. Предельные отклонения, шероховатость поверхности. Влияние шероховатости поверхности, отклонений на качество деталей.	3	
	Раздел 6. Основы технических измерений.	8	
Тема 6.1.	Основные понятия, определения и задачи метрологии. Классификация	4	

<p>Понятие о метрологии. Классификация и метрологические показатели средств измерения.</p>	<p>средств и методов измерений. Основные метрологические показатели измерительных приборов.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 6.2. Измерительные инструменты и приборы.</p>	<p>Штриховые, концевые, угловые меры. Штангенинструменты, угломеры, микрометрические инструменты. Рычажно-зубчатые измерительные приборы индикаторы, шупы, калибры. Приборы для измерения шероховатости поверхности.</p>	
<p>Тема 6.3. Методы контроля поверхностей и выбор измерительных средств.</p>	<p>Общие положения и правила выбора методов контроля и измерительных инструментов.</p>	
	<p>Практические занятия.</p> <p>Измерение цилиндрических и плоских поверхностей деталей. Определение линейных размеров, шага резьбы.</p>	<p>4</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 6.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии.</p> <p>Классификация средств и методов измерений.</p> <p>Метрологические показатели измерительных приборов.</p> <p>Погрешность измерений.</p> <p>Измерительные инструменты и приборы:</p> <p>Шаблоны, шупы и калибры.</p> <p>Приборы для измерения шероховатости поверхности.</p> <p>Выбор измерительных средств.</p>	<p>4</p>
<p>ВСЕГО:</p>		<p>32</p>

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