

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»
от «25» мая 2022 г. № 199 о/д

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА С ОСНОВАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

г. Троицк, 2022 г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика с основами технических измерений» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии **35.01.13** «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства», утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 740.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Макаров А.И. – преподаватель ГБПОУ «ТТТ», высшей квалификационной категории

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих технического и строительного профиля

Протокол № 9 от «24» мая 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» по профессии в соответствии с ФГОС 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

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 и назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- требование к допускам и посадкам;
- принципы технических измерений;
- общие сведения о средствах измерения и их классификацию.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
 - самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>50</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>34</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>6</i>
практические занятия	<i>11</i>
контрольные работы	<i>1</i>
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	<i>16</i>
в том числе:	
Виды самостоятельной работы: реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.	<i>16</i>
Итоговая аттестация в форме зачет	

2.2. 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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Техническая механика			22	
Тема 1.1. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основные сведения о машинах и ее деталях. Понятие машины, ее сборочные единицы. Виды машин и механизмов. Кинематические пары, звенья, механизмы. Характер соединения деталей и сборочных единиц.		
	2	Резьбовые соединения. Виды и назначение резьбовых соединений. Виды резьб. Болтовые, винтовые соединения. Соединение шпильками. Надежность соединений. Расчет прочности.		
	3	Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Понятие – шпоночные соединения. Виды и назначения шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Применение шпоночного, шлицевого и штифтового соединения.		
	4	Сварочные и заклепочные соединения. Сварные соединения. Виды сварки. Сварка давлением и плавлением. Сварка под флюсом. Способность металлов и сплавов к свариваемости. Заклепочные соединения. Механизация заклепочных работ. Способы проведения заклепочных работ. Материал заклепок. Выбор заклепок. Применение заклепок.		
	Лабораторные работы.			
	Практические занятия.		6	
	1	Соединение деталей в сборочные единицы при помощи разъемных и соединений (резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые).		
	2	Расчет резьбового соединения на прочность.		
	Контрольные работы.			

	Самостоятельная работа обучающихся. Гаечные замки. Теория винтовой пары. КПД и самоторможение винтовой пары. Расчёт резьбы на прочность. Расчёт группы болтов.		4	
Тема 1.2. Передачи	Содержание учебного материала		4	2
	1	Валы, оси, подшипники и муфты. Виды и назначение валов, осей. Назначение и устройство муфт. Смазка подшипников, валов, осей, муфт.		
	2	Зубчатые и червячные передачи. Виды и назначение зубчатых и червячных передач. Передачи с прямозубыми передачами. Конические и гипоидные передачи. Открытые и закрытые передачи. Передаточное отношение и число		
	3	Ременные и цепные передачи. Виды, назначение и устройство ременных и цепных передач. Виды, назначение и устройство шкивов, ведущих и ведомых звездочек. Типы , назначение и устройство ремней и цепей. Условные обозначения на схемах.		
	Лабораторные работы.			
	Практические занятия.		4	
	1	Чтение кинематических схем.		
	2	Расчет передаточного отношения и числа.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся. Динамический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Механизмы с низшими парами. Виды разрушения зубчатых колёс. Допускаемые напряжения. Цепные передачи. Назначение и конструкция цепных передач. Геометрические параметры цепной передачи. Силы и напряжения. Нагрузка на валы.		6	
Тема 1.3. Взаимозаменяемость. Стандартизация.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Стандартизация. Понятие о взаимозаменяемости. Принципы взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. Основные понятия и термины, определяющие качество продукции. Показатели качества. Контроль качества.		
	2	Волнистость и шероховатость поверхностей. Основные параметры волнистости и шероховатости. Условное обозначение на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости на эксплуатационные показатели машин. Нормирование параметров волнистости и шероховатости, средства их		

	контроля.			
	Лабораторные работы.			
	Практические занятия.			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся. Основные понятия о размерах и отклонениях. Основные понятия о посадках. Нормирование требований к точности геометрических параметров элементов деталей и их условное обозначение на чертеже.		4	
Раздел 2. Основы технических измерений			12	
Тема 2.1. Основы технических измерений	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие и определение метрологии. Задачи в обеспечении взаимозаменяемости. Принципы технических измерений. Классификация методов измерений. Измерительные средства. Масштабные линейки. Штангенинструменты. Щупы. Специальные средства измерения.		2
	Лабораторные работы.		7	
	1	Изучение устройств измерительных приборов.		
	2	Измерение деталей машин измерительными инструментами.		
	Практические занятия.			
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
	Всего:		34	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет технической механики; лаборатории технических измерений

Оборудование учебного кабинета: Технической механики

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;
- испытательное оборудование, измерительные приборы и инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, экран, принтер, сканер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Вереина Л.И. Техническая механика: Учеб. Для. Нач. проф. Образования: Учеб. Пособие для сред. Проф. Образования. – М.: Академия, 2016, 224 стр

Дополнительные источники:

Опарин И.С. Техническая механика. Учебник для НПО М.- Академия 2012.

4. 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
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">-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; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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	<p>Текущий контроль: практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Промежуточный контроль: практические занятия; тестирование; контрольные работы</p> <p>Итоговый контроль: зачет</p>

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в НОУ, олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях, внеурочной деятельности
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях, внеаудиторной самостоятельной работе
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях,
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях, внеаудиторной самостоятельной работе
Использовать информационно-	- демонстрация навыков использования	Наблюдение за деятельностью обучающегося в

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях, внеаудиторной самостоятельной работе
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях,
Готовить к работе производственное помещение и поддерживать его санитарное состояние	- демонстрация способности анализировать собственную деятельность с соблюдением безопасных условий труда, экологической безопасности, санитарных норм и правил	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях,
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности в процессе участия в военно-спортивных соревнованиях, военных сборах	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий на лабораторных и практических занятиях, военных сборах