

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика с основами технических измерений

по профессии

35.01.13 Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства

г. Канск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. «Техническая механика с основами технических измерений»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО 35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства» входящей в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки работников, повышения квалификации и переподготовки в области сельского хозяйства по профессиям: 19203 - «Тракторист»; , 190629.01 - «Машинист дорожных и строительных машин», 18545 – «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования (3, 4 разряд)», 18511 – « Слесарь по ремонту автомобилей», 18522 - «Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов» , 11442 - «Водитель автомобиля категорий «ВС»» при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный учебный цикл

1.3. В таблице представлены междисциплинарные связи, направленные на формирование компетентностей:

Предшествующие дисциплины и МДК	Сопутствующие дисциплины и МДК	Последующие дисциплины и МДК
ОП.01. Основы технического черчения ОП.02. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ МДК. 01.01. «Технология механизированных работ в сельском хозяйстве»	ОП.04. Основы электротехники МДК.01.02. «Эксплуатация и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования». МДК.02.01. Технология слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования МДК.03.01. Теоретическая подготовка водителей автомобилей категории «С»	МДК.03.01. Теоретическая подготовка водителей автомобилей категории «С»

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 студент 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.

1.5. Вышеперечисленные требования к результатам освоения учебной дисциплины направлены на формирование следующих общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование компетенции
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.	Организовывать 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).
ПК 1.3.	Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.

ПК 2.1.	Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.
ПК 2.2.	Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.
ПК 3.1.	Управлять автомобилями категории "С".
ПК 3.2.	Выполнять работы по транспортировке грузов.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 3.4.	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.
ПК 3.5.	Работать с документацией установленной формы.
ПК 3.6.	Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 69 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 46 часов;
 самостоятельная работа студента 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	7
практические занятия	7
Самостоятельная работа студента (всего)	23
в том числе:	
1. Написание доклада	
2. Подготовка презентационного материала	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре	

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 студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Основы сопротивления материалов.	Должен знать: основы сопротивления материалов. Должен уметь: применять знания в расчётах деталей на растяжение и сжатие, срез и смятие. кручение.			
	Содержание:	5	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 - 3.6
	1. Основные понятия.			
	2. Растяжение и сжатие.			
	3. Основные механические характеристики материалов.			
	4. Срез и смятие. Кручение.			
	5. Прямой поперечный изгиб.			
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка презентационного материала по теме: «Основные механические характеристики материалов»	2			
Тема 1.2. Детали и механизмы машин.	Должен знать: виды машин и механизмов, принцип действия, характер соединения деталей и сборочных единиц; типы передач; основные сборочные единицы и детали; Должен уметь: проводить сборочно-разборочные работы деталей сборочных единиц; - подсчитывать передаточное число			
	Содержание:	20	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 - 3.6
	1. Машины и их основные элементы.			
	2. Машиностроительные материалы.			
	3. Детали вращательного движения.			
	4. Корпусные детали.			
	5. Пружины и рессоры.			
	6. Неразъемные соединения деталей.			
	7. Разъемные соединения деталей.			
	8. Подшипники скольжения.			
	9. Подшипники качения.			
	10. Муфты.			
	11. Фрикционные передачи.			
12. Ременные передачи.				

	13.	Зубчатые передачи.			
	14.	Червячные передачи.			
	15.	Цепные передачи.			
	16.	Винт-гайка скольжения.			
	17.	Винт-гайка качения.			
	18.	Реечные передачи.			
	19.	Кривошипно-шатунные механизмы.			
	20.	Кулисные механизмы.			
	Лабораторная работа № 1: Изучение основных механизмов машин. Лабораторная работа № 2: Изучение соединений деталей. Лабораторная работа № 3: Изучение видов передач и передаточных отношений. Лабораторная работа № 4: Изучение механизмов преобразования движений. Лабораторная работа № 5: Изучение деталей вращательного движения.		5	2	
	Практическое занятие № 1: Детали и механизмы машин. Практическое занятие № 2: Разъемные и неразъемные соединения. Практическое занятие № 3: Расчет передаточных отношений и передаточных чисел. Практическое занятие № 4: Кинематические и динамические характеристики механизмов машины. Практическое занятие № 5: Корпусные детали и сборочные единицы.		5	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Написание доклада по теме: «Машины и их основные элементы» 2. Составление схемы механизмов преобразования движения сеялки зерновой, стерневой СЗС – 2,1 3. Подготовка презентационного материала по теме: «Детали преобразования движения трактора Беларус-1221» 4. Написание доклада по теме: «Детали и сборочные единицы» 5. Написание доклада по теме: «Соединение деталей» 6. Подготовка презентационного материала по теме: «Механизмы передачи движения трактора ВТ-150» 7. Написание доклада по теме: «Механизмы преобразования движения		16		

	самоходного зерноуборочного комбайна РСМ-142 «ACROS-530»» 8. Подготовка презентационного материала по теме: «Принципы взаимозаменяемости деталей машин»			
Тема 1.3. Кинематические схемы.	Должен знать: типы кинематических пар; виды движения и преобразующие движение механизмы; Должен уметь: читать кинематические схемы всех видов кинематических пар.			
	Содержание:	4	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 - 3.6
	1. Кинематические схемы зубчатых колес.			
	2. Кинематические схемы цилиндрических пар.			
	3. Кинематические схемы конических пар.			
	4. Кинематические схемы червячных пар.			
	Лабораторная работа № 6: Изучение кинематических схем машин.	1	2	
Практическое занятие № 6: Правила чтения кинематических схем машин.	1	2		
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка презентационного материала по теме: «Кинематические схемы цилиндрических пар»	2			
Тема 1.4. Допуски, посадки и технические измерения.	Должен знать: принцип взаимозаменяемости; требование к допускам и посадкам; Должен уметь: пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами			
	Содержание:	2	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 - 3.6
	1. Требования к допускам и посадкам. Принципы технических измерений.			
	2. Средства измерения и их классификация.			
	Лабораторная работа № 7: Изучение допусков и посадок деталей и механизмов машин.	1	2	
	Практическое занятие № 7: Требования к допускам, посадкам. Принципы технических измерений.	1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание доклада по теме: «Требования к допускам, посадкам»	3		
Дифференцированный зачет	1	3		
	69			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете Техническая механика, лаборатории Технические измерения;

Оборудование учебного кабинета Техническая механика:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Контрольно-измерительные приборы и инструменты»

Оборудование лаборатории Технические измерения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- контрольно-измерительные приборы и инструменты:
- штангенциркуль;
- микрометр;
- курвиметр;
- линейка;
- транспорир;
- угольник;
- комплект учебно-наглядных пособий «Контрольно-измерительные приборы и инструменты».

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя
- мультимедийной оборудование (экран, проектор, ноутбук);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения;

3.2. Информационное обеспечение образовательного процесса

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительные источники:

- Вереина. Л.И. Техническая механика. Учебники и учеб. пособия для подгот. кадров массовых профессий./ Л.И. Вереина. – М. «Академия», 2010 -176с. ил.
- Вереина. Л.И. и др. Основы технической механики. Учебники и учеб. пособия для нач.проф.обр./ Л.И.Вереина, М.М.Краснов. – М. «Академия», 2009-80с
- Олофинская И.А. Техническая механика. Учебники и учеб. пособия для проф.обр./ И.А.Олофинская. – М. «Инфа - М», 2003-349с. ил.
- Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебники и учеб. пособия для проф.обр./ С.А.Зайцев, А.Д.Куранов, А.Н.Толстов. – М. «Академия», 2004-240с. ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:		
<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>ОК 1 - 8 ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях выполнения соответствующих заданий.</p> <p>Текущий контроль в форме: устного опроса; защиты практических заданий, контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.</p> <p>Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических занятий и лабораторных работ по темам.</p>
В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:		
<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>ОК 1 - 8 ПК 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ПК 3.1 - 3.6</p>	<p>Комбинированный: Устный опрос, тестирование.</p>

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессионально образовательное
учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕН

Методической комиссией
«Сельскохозяйственного профиля»
Председатель методической комиссии
С. П. В.И. Артемьев,

Протокол № 6
«30» 06 2022г.

УТВЕРЖДЕН

Заместитель директора по УР
Рейнгардт О.А.
«07» 09 2022г.

Комплект заданий для проведения дифференцированного зачета

**По дисциплине ОП.03 Техническая металлургия с основами
технических измерений**

Разработал: Артемьев В.И.

г. Канск 2022г.

Критерии оценки знаний студентов ОП03. Техническая механика с основами технических измерений

Отметка «5», если студент:

владеет программным материалом;
дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания;
излагает материал в логической последовательности;
ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

Отметка «4»:

владеет программным материалом, но затруднения вызывает знание глубины вопроса;
дает правильный ответ в определенной логической последовательности;
допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет только с помощью преподавателя.

Отметка «3»:

основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных понятий и тем усвоил;
ответ дает неполный, построенный несвязно, неуверенный, требующий постоянной помощи преподавателя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.
Общее понимание вопросов присутствует.

Отметка «2»:

обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

**Перечень вопросов для дифференцированного зачета
ОП03. Техническая механика с основами технических измерений**

1. Растяжение и сжатие материалов. Относительная и поперечная деформации.
2. Основные механические характеристики материалов. Расчёты на прочность.
3. Срез и смятие. Кручение. Напряжения и деформации при сдвиге.
4. Прямой поперечный изгиб материалов. Расчёт на прочность.
5. Машины и их основные элементы. Детали машин, узлы, кинематические пары.
6. Машиностроительные материалы, конструкционные и композиционные материалы.
7. Детали вращательного движения. Оси, валы, цапфы, шейки, шипы.
8. Корпусные детали. Критерии работоспособности, материалы корпусных деталей.
9. Пружины и рессоры. Область применения, основные материалы для изготовления.
10. Неразъемные соединения деталей. Сварные, клёпаные и клееные соединения.
11. Разъемные соединения деталей. Резьбовые, клиновые, штифтами, шпоночные соединения.
12. Подшипники скольжения. Гидродинамические, гидростатические с воздушной смазкой.
13. Подшипники качения. Однорядные, двухрядные, многорядные, шариковые и роликовые.
14. Муфты. Назначение. Нерасцепляемые, сцепляемые, автоматические, предохранительные.
15. Фрикционные передачи. Вариаторы, места применения, недостатки.
16. Ременные передачи. Плоскоремённые, клиноремённые, достоинства и недостатки.
17. Зубчатые передачи. Основные элементы зубчатого колеса. Материалы для изготовления.
18. Червячные передачи. Места применения, достоинства передач, материалы для изготовления.
19. Цепные передачи. Параметры цепной передачи, критерии работоспособности.
20. Винт-гайка скольжения. Преобразование вращательного движения в поступательное.
21. Винт-гайка качения. Применение. Шариковинтовая передача.
22. Ременные передачи. Прямозубовое и косозубовое зацепление. Применение.
23. Кривошипно-шатунные механизмы. Отношение радиуса и плеча. Применение.
24. Кулисные механизмы. Схемы кулисных механизмов.
25. Кинематические схемы зубчатых колес с внешним и внутренним зацеплением.
26. Кинематические схемы цилиндрических пар.

27. Кинематические схемы конических пар с пересекающимися валами.
28. Кинематические схемы червячных пар со скрещивающимися валами.
29. Требования к допускам и посадкам. Принципы технических измерений.
30. Средства измерения и их классификация. Штангенциркуль, микрометр.