

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И
АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

2013 г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **110401 Агрономия базовая подготовка**.

Правообладатель: областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Тулунский аграрный техникум»

Разработчики:

Птуха Светлана Михайловна - преподаватель ОГБОУ СПО «Тулунский аграрный техникум»

Лебедева Елена Матвеевна, ведущий научный сотрудник Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО»

Рецензент:

М. И. Гильдебрант - начальник отдела механизации Управления сельского хозяйства администрации Тулунского муниципального района

Рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

Протокол заседания Научно-методического совета Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» от « 05 » сентября 2013 г. № 4.

© ОГБОУ СПО «Тулунский аграрный техникум», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1 Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 110401 **Агрономия** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы 110000 **Сельское и рыбное хозяйство**, по направлению подготовки 110400 **Агрономия**.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) специалистов сельскохозяйственной направленности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;
- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;
- методы подготовки машин и их регулировки;
- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;
- методы контроля качества выполненных операций;
- принцип автоматизации сельскохозяйственного производства;
- технология использования электрической энергии в сельском хозяйстве

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **147 часов**, в том числе:

Обязательной аудиторной нагрузки обучающегося **98 часов**;

Самостоятельной работы обучающегося **48 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)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
в том числе:	
написание рефератов и конспектирование по темам	26
выполнение диаграммы, изображение схем, описание схем, изображение основных рабочих органов машин, описание работы механизмов машин и оборудования ферм, оформление отчетов по практическим занятиям	22
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Тракторы и автомобили		42	
Введение	История развития механизации и автоматизации сельского хозяйства. Содержание дисциплины, значение дисциплины для подготовки специалистов и ее роль в организации правильного использования машин орудий, механизмов и электроустановок для производства продукции земледелия. Основные пути развития научно-технического прогресса.	2	1
Тема 1.1. Основные сведения о тракторах, автомобилях и двигателях	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация тракторов		1
	2 Классификация автомобилей		2
	3 Классификация двигателей		2
	4 Общее устройство тракторов и автомобилей		1
	5 Воздействие тракторов и автомобилей на почву и окружающую среду		1
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: Работа многоцилиндрового двигателя	2	
Тема 1.2. Устройство двигателя внутреннего сгорания	Содержание учебного материала	2	
	1 Общее устройство двигателя внутреннего сгорания		2
	2 Принцип работы двигателя		2
	Практическое занятие Проверка технического состояния и техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата по теме: Работа декомпрессионного механизма Выполнение диаграммы газораспределения.	2	
	Тема 1.3. Топливо. Система питания двигателя	Содержание учебного материала	2
1 Основные сведения о топливе		2	
2 Устройство системы питания		2	
3 Общая схема питания двигателя		2	
Практическое занятие Проверка технического состояния системы питания		2	
Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: топливные баки, фильтры и подкачивающие насосы		2	
Тема 1.4. Системы смазки и охлаждения тракторов и автомобилей		Содержание учебного материала	2
	1 Устройство и назначение системы смазки	2	
	2 Очистка масла	2	
	3 Назначение и устройство системы охлаждения	2	

	Практическое занятие Техническое обслуживание системы смазки и охлаждения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: Работа шестеренного насоса	2	
Тема 1.5. Электрическое оборудование тракторов и автомобилей	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение и устройство генератора		1
	2 Назначение и устройство стартера		2
	3 Назначение и устройство аккумуляторной батареи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: техническое обслуживание и хранение аккумуляторных батарей	1	
Тема 1.6. Трансмиссия и ходовая часть	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение, типы и устройство трансмиссии		2
	2 Устройство ходовой части тракторов и автомобилей	2	
	Практическое занятие Регулировка муфты сцепления	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: Назначение, конструкция карданных передач и раздаточных коробок	2	
Тема 1.7. Механизмы и органы управления тракторов и автомобилей	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство рулевого управления		1
	2 Классификация тормозных систем		1
	3 Устройство тормозных систем	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: Назначение, конструкция карданных передач и раздаточных коробок	1	
Тема 1.8. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение и общее устройство гидравлической навесной системы		2
	2 Устройство механизма навески	2	
	Практическое занятие Проведение технического обслуживания гидравлической навесной системы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: Работа и устройство механизма вала отбора мощности	2	
Раздел 2. Сельскохозяйственные машины. Механизация технологий в земледелии		60	
Тема 2.1 Машины для механизированной обработки почвы	Содержание учебного материала	4	
	1 Свойства почвы		2
	2 Способы обработки почвы		2

	3	Воздействие сельскохозяйственных машин на почву и окружающую среду		2	
	4	Назначение и устройство плугов		2	
	5	Назначение и устройство машин для поверхностной обработки почвы		2	
	6	Технология обработки почвы в соответствии с агротехническими требованиями		2	
	Практическое занятие Подготовка плуга к работе Подготовка культиваторов к работе			4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изображение основных рабочих органов культиваторов			4	
Тема 2.2 Машины для внесения органических и минеральных удобрений	Содержание учебного материала			2	
	1	Устройство машин для внесения органических удобрений			1
	2	Устройство машин для внесения минеральных удобрений			1
	3	Способы внесения удобрений в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями			1
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: устройство и работа машин для внесения в почву жидких удобрений				1
Содержание учебного материала		2			
1	Способы химической защиты растений		1		
2	Устройство и работа опылителей		2		
3	Устройство и работа опрыскивателей		1		
Тема 2.3 Машины для химической защиты растений	Самостоятельная работа обучающихся Описание работы и изображение схемы агрегата для приготовления жидких ядохимикатов		1		
	Содержание учебного материала		4		
	1	Классификация и агротехнические требования машин		2	
	2	Устройство и работа косилок		2	
	3	Устройство и работа пресс-подборщиков		2	
4	Устройство и работа кормоуборочных комбайнов	2			
Тема 2.4 Машины для заготовки кормов	Практическое занятие Подготовка косилок к работе		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Изображение схемы установки грабель для ворошения и сгребания трав		3		
	Тема 2.5 Посевные и посадочные машины	Содержание учебного материала		4	
		1	Агротехнические требования к посеву и посадке сельскохозяйственных культур		2
		2	Устройство и работа зерновых сеялок		2
3		Устройство и работа кукурузных сеялок	2		
4		Устройство и работа картофелесажалок	2		

	Практическое занятие Подготовка зерновых сеялок к работе Подготовка картофелесажек к работе	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изображение схемы и описание работы катушечного высевающего аппарата овощной сеялки	4	
Тема 2.6 Машины для уборки зерновых культур	Содержание учебного материала	2	
	1 Способы уборки зерновых культур		1
	2 Агротехнические требования к уборочным машинам		2
	3 Общее устройство и работа зерноуборочных комбайнов	2	
	Практическое занятие Подготовка жатки комбайна к работе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: устройство валковой жатки ЖВН-6А	2	
Тема 2.7 Машины для уборки картофеля	Содержание учебного материала	2	
	1 Способы уборки картофеля		2
	2 Агротехнические требования к уборочным машинам.		2
	3 Картофелеуборочные комбайны. Их устройство и работа		2
	4 Картофелекопатели. Их устройство и работа	2	
	Практическое занятие Подготовка к работе картофелеуборочных машин	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изображение и описание технологического процесса комбайна ККУ-2А	2	
Тема 2.8 Машины для уборки сахарной свеклы	Содержание учебного материала	2	
	1 Агротехнические требования к уборочным машинам		1
	2 Устройство и работа машин для уборки сахарной свеклы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: устройство и работа комбайнов для уборки свеклы	1	
Тема 2.9 Машины для уборки овощей	Содержание учебного материала	2	
	1 Агротехнические требования к машинам		1
	2 Устройство и работа овощной платформы		1
	3 Устройство и работа транспортера	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: устройство и работа машин для уборки капусты и моркови	1	
	Тема 2.10 Машины для механизации мелиоративных работ	Содержание учебного материала	2
1 Устройство и работа кусторезов		1	
2 Устройство и работа корчевателей		2	
3 Устройство и работа бульдозеров		2	
Самостоятельная работа обучающихся		1	

	Оформление отчетов по практическим работам 3 раздела		
Раздел 3. Эксплуатация машинно-тракторного парка		21	
Тема 3.1 Комплектование машинно-тракторного агрегата	Содержание учебного материала	4	
	1 Средства механизации в растениеводстве.		2
	2 Требования к выполнению механизированных работ в растениеводстве		2
	3 Технологии и способы выполнения работ в растениеводстве		2
	4 Методы подготовки машин к работе	2	
	Практические занятия Расчет состава МТА на обработке почвы Расчет состава МТА на посеве с/х культур	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: способы определения числа машин в агрегате	4	
Тема 3.2 Кинематика машинно-тракторных агрегатов	Содержание учебного материала	2	
	1 Рабочий и холостой ход.		2
	2 Поворотные полосы. Ширина загона.		2
	3 Виды поворотов		2
	4 Способы движения МТА	2	
Самостоятельная работа обучающихся Изображение схемы кинематической длины агрегата	1		
Тема 3.3 Производительность МТА и нормирование работ	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные понятия и определения производительности МТА.		2
	2 Часовая, сменная производительность МТА.		2
	3 Баланс времени смены.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: актуальность повышения производительности труда в сельском хозяйстве	1	
Тема 3.4 Техническое обслуживание машин	Содержание учебного материала	2	
	1 Виды технического обслуживания машин		2
	2 Хранение машин	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспектирование по теме: техническое обслуживание машин для внесения удобрений	1	
Раздел 4. Механизация животноводства		6	
Тема 4.1 Механизация операций в животноводстве	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие сведения о фермах		2
	2 Механизация уборки навоза		2
	3 Механизация кормоприготовления		2
	4 Механизация доения коров	2	

	5	Требования к выполнению механизированных работ на фермах		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Описание технологической схемы доильной молокопроводной установки			
Раздел 5. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства			18	
Тема 5.1 Средства электрификации в сельскохозяйственном производстве	Содержание учебного материала		4	
	1	Производство, передача и распределение электрической энергии		
	2	Технологии использования энергии в сельском хозяйстве		
	3	Электрические установки для освещения и облучения		
	4	Электрификация защищенного грунта в овощеводстве		
	Практическое занятие		2	
	Применение электрических установок для обогрева теплиц и парников			
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Конспектирование по теме: электрические нагревательные установки			
	Тема 5.2 Средства автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Содержание учебного материала		
1		Автоматизация сельскохозяйственного производства		
2		Принципы автоматизации		
3		Системы автоматического контроля		
4		Автоматическое регулирование	2	
Практическое занятие		2		
Применение систем автоматического контроля для с/х агрегатов				
Самостоятельная работа обучающихся:		3		
Оформление отчетов по практическим занятиям				
Всего		147		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий;
- посевные и посадочные машины;
- машины для уборки сельскохозяйственных культур;
- машины для механизированной обработки почвы;
- машины для заготовки кормов;
- машины для внесения удобрений;
- машины для химической защиты растений;
- мелиоративные машины.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Герасимович Л.С., Калинин Л.А., Корсаков А.В., Сериков В.К. Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов и установок: -М.: Колос, 2009.- 391с.
2. Комаристов В.Е., Дунаев Н.Ф. Сельскохозяйственные машины. - М.: Колос, 2007.-478 с.
3. Скотников В.А. Тракторы и автомобили. - М.: Агропромиздат, 2008.- 440с.

Дополнительные источники:

1. Акимцев Ю.И., Веялис Б.С.. Электроснабжение сельского хозяйства.- 2-е изд., перераб. и доп.-М.: Колос, 2007.-288с.
2. Кудрявцев И.Ф., Калинин Л.А, Карасенко В.А и др.;- М.: Агропромиздат, 2008.-480с.
3. Мельников Д.И., М.: Агропромиздат, 2007.-367с.

Интернет-ресурсы:

1. Торговый Дом «Гомсельмаш Сибирь» Форма доступа:
<http://www.gomselmash-sib.ru/>
2. Научная электронная библиотека: [Электронный ресурс]:
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;	оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ,
Знать:	
общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;	оценка результатов устного (письменного) опроса, оценка результатов тестирования
технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;	оценка результатов устного (письменного) опроса, оценка результатов тестирования
требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;	Оценка результатов тестирования, устного опроса и выполнения практических работ
методы подготовки машин к работе и их регулировки;	Оценка результатов тестирования, устного опроса и выполнения практических работ
правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;	Оценка результатов тестирования, устного опроса и выполнения практических работ
методы контроля качества выполняемых операций;	Оценка результатов тестирования, устного опроса и выполнения практических работ
принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	Оценка результатов тестирования, устного опроса и выполнения практических работ
технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве	Оценка результатов тестирования, устного опроса и выполнения практических работ