

Приложение 3.23
к программе СПО специальности
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Рабочая программа
ОП.03. Материаловедение
для специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

г. Урень
2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение «Уренский индустриально-энергетический техникум».

Разработчик: Леднева Марина Михайловна,
преподаватель специальных дисциплин,
ГБПОУ «Уренский индустриально-энергетический техникум»

Рассмотрено:

МО педагогических работников
специальных дисциплин

№ 1 от 29 августа 2016 г.

Руководитель МО 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина ОП.03. Материаловедение входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования;

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины;

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами;

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины;

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик;

ПК1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей;

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели;

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат;

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате;

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы;

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов;

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов;

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов;

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники;

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации;

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями;

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива;

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями;

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 147 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;
самостоятельной работы обучающегося 49 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
лабораторные работы	
практические работы	24
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
в том числе:	
внеаудиторная работа	49
индивидуальные задания	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные сведения о металлах и сплавах	86	
Тема 1.1. Основы материаловедения	Содержание учебного материала Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Способы определения основных свойств металлов. Явления аллотропии и анизотропии.	6	1
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание учебного материала Система сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Понятие диаграммы состояния. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Структурные составляющие сплава железо с углеродом.	6	1
Тема 1.3. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала Понятие о железоуглеродистых сплавах. Способы получения стали. Классификация стали. Способы получения чугунов. Классификация чугунов.	6	1
Тема 1.4. Термическая обработка	Содержание учебного материала Сущность термической обработки. Основные виды термической обработки металлов и сплавов и их назначение. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка и отпуск. Поверхностное упрочнение стали.	4	1
Тема 1.5. Химико-термическая обработка	Содержание учебного материала Сущность химико-термической обработки. Цементация, азотирование, цианирование.	2	1
Тема 1.6. Легированные стали	Содержание учебного материала Легированные стали, их классификация. Стали со специальными свойствами. Конструкционные стали их классификация. Инструментальные стали и сплавы их классификация.	6	1
Тема 1.7. Цветные метал-	Содержание учебного материала	6	1

лы и сплавы из цветных металлов	Цветные металлы, их основные свойства. Алюминиевые сплавы: общая характеристика и классификация. Особенности обработки. Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы, особенности обработки. Сплавы на основе магния, свойства магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Титан и сплавы на его основе: свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки.		
	Практическое занятие 1. Определение режима отжига, закалки и отпуска стали. 2. Определение твёрдости металлов. 3. Распознавание и классификация конструкционных и сырьевых материалов по внешнему виду, происхождению и свойствам. 4. Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов. 5. Подбор материалов по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ.	20	2
	Самостоятельная работа Проработать материал и ответить на вопросы письменно: 1. Применение основных свойств металлов и сплавов в с/х технике. 2. Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Изучение диаграммы сплава железо-углерод. Занести в конспект маркировку и расшифровку сталей. Занести в конспект маркировку и расшифровку чугунов. Проработать и занести в конспект «Дефекты и брак при термообработке». Занести в конспект маркировку и расшифровку легированных сталей. Подготовка к защите практических работ.	28	1
Раздел 2.	Способы обработки и виды износов металлов	32	
Тема 2.1. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	Содержание учебного материала Литейное производство. Литейные сплавы. Обработка металлов давлением. Изделия, получаемые при обработке давлением. Сварка металлов. Способы сварки. Резка металлов. Обработка металлов резанием.	8	1
Тема 2.2. Виды износов	Содержание учебного материала	4	1

деталей и узлов.	Понятие о трении и его видах. Механическое изнашивание. Молекулярно-механическое изнашивание. Коррозионно-механическое изнашивание.		
Тема 2.3. Защита металлов от коррозии.	Содержание учебного материала Основные виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии	2	1
	Практическое занятие 1. Выбор способа обработки металла для изготовления различных деталей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработать и занести в конспект вопросы 1.Приспособления к токарным станкам. 2.Требования к качеству обработки металлов. 3.Виды сварных соединений и швов. 4.Виды шлифования. Инструмент для шлифования. 5.Виды фрез. Проработать и занести в конспект Способы борьбы с механическим изнашиванием. Проработать и занести в конспект Марки и составы антикоррозийных смазок. Подготовка к защите практических работ.	12	1
Раздел 3.	Неметаллические материалы	17	
Тема 3.1 Пластмассовые массы. Неорганические и композиционные материалы	Содержание учебного материала Полимеры. Виды пластмасс: термоактивные и термoplastичные пластмассы. Свойства. Способы переработки пластмасс и их применение. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Классификация и способы получения композиционных материалов.	4	1
Тема 3.2. Резиновые и древесные материалы	Содержание учебного материала Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Породы древесины, применение для изготовления деталей.	4	1
Тема 3.3. Прокладочные и уплотнительные материалы	Содержание учебного материала Прокладочные уплотнительные материалы. Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов. Особенности структуры. Свойства, область применения.	4	1

	Самостоятельная работа обучающихся Проработать и занести в конспект вопросы 1.Марки лакокрасочных материалов и области их применения. 2.Марки клеевых материалов и области их применения. 3.Применение материалов из дерева в автомобильном и с/х машиностроении.	5	1
Раздел 4.	Топливо и смазочные материалы	16	
Тема 4.1. Топливные, смазочные, абразивные материалы и технические жидкости	Содержание учебного материала Характеристика топливных, смазочных, абразивных материалов и технических жидкостей. Применение.	4	1
Тема 4.2. Классификация и марки масел	Содержание учебного материала Классификация масел. Классификация моторных масел. Присадки. Сорта и марки масел для карбюраторных и дизельных двигателей. Освежение моторного масла.	4	1
Тема 4.3. Эксплуатационные свойства различных видов топлива	Содержание учебного материала Влияние топлива, смазочных материалов и технических жидкостей на: надёжность работы машин; долговечность работы машин; безопасность работы машин; экономичность работы машин. Эксплуатационные требования к бензинам.	2	1
Тема 4.4. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.	Содержание учебного материала Правила хранения ГСМ. Уход за ёмкостями для хранения ГСМ. Борьба с потерями ГСМ при хранении. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при работе с ГСМ.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Занести в конспект таблицу «Основные показатели бензинов».	4	1
	Всего:	147	
	Аудиторные занятия	98	
	Самостоятельная работа	49	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета материаловедения.

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы металлических и неметаллических материалов;
- модели кристаллических решеток металлов;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Материаловедение».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Моряков О.С. материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Моряков. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

2. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А.А.Черепяхин. – 8-е., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320с. (электронный вариант).

3. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Ю.П.Солнцев, С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с. (электронный вариант).

Дополнительные источники:

1. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / А.А.Черепяхин. – 8-е., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с. (электронный вариант).

2. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Ю.П.Солнцев, С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с. (электронный вариант).

3. Моряков О.С. материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Моряков. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

Интернет-ресурсы:

1. «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа: <http://materiall.ru> ;
2. ЭБС «Академия».

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, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
• распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	практическое занятие
• подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	практическое занятие
• выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	практическое занятие
• определять твердость металлов;	практическое занятие
• определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	практическое занятие
• подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	практическое занятие
знать/понимать:	
• основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	устный опрос, практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа
• основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	устный опрос, тестирование, практическое занятие
• особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа
• виды обработки металлов и сплавов;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа
• сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	устный опрос, практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа

	работа
• основы термообработки металлов;	устный опрос, практическое занятие, внеаудиторная самостоятельная работа
• способы защиты металлов от коррозии;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа
• требования к качеству обработки деталей;	устный опрос, выполнение, внеаудиторная самостоятельная работа
• виды износа деталей и узлов;	устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
• особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• классификацию и марки масел;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• эксплуатационные свойства различных видов топлива;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
• классификацию и способы получения композиционных материалов.	устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85-100	5	Отлично
75-85	4	Хорошо

50-75	3	Удовлетворительно
Менее 50	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результат освоения учебной дисциплины.