

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Обшаровский государственный техникум им. В. И. Суркова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

квалификация: техник-механик

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

(заочная форма обучения)

с. Обшаровка, 2020

Рассмотрена
на заседании
методической комиссии

Протокол № 7
от «19» мая 2020г.

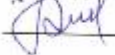
Председатель


подпись


расшифровка

Разработчик:

преподаватель



Филев А.П.

Составлена на основании ФГОС
3-го поколения по программе
подготовки специалистов среднего звена
по специальности
35.02.07 Механизация сельского хозяйства
и примерной программы
учебной дисциплины
Материаловедение

Утверждаю:

Директор

 Захаров Н.В.

«19» мая 2020г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности:
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: ГБПОУ «Обшаровский государственный техникум им. В.И. Суркова»

Разработчик: Филев А.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины.....	6
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	7
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. 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.

1.4. Результатом освоения программы учебной дисциплины

ОП.03 Материаловедение является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями

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.

ПК 1.6. 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 сельскохозяйственного предприятия.

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.

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.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **80** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **14** часов;

самостоятельной работы обучающегося **66** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	8
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	66
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физико – химические закономерности формирования структуры материаловедения		14	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов. Плавление и кристаллизация металлов.	Содержание учебного материала	1	
	1.Цель и задачи дисциплины. Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении.	1	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	18	
	1.Работа с дополнительной литературой по теме: «Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияния вида связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, строение и свойства.»	4	
	2.Работа с дополнительной литературой по теме: « Кристаллизация материалов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов.»	4	
	3.Работа с дополнительной литературой по теме: «Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов»	4	
	4.Составление таблицы « Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей»	1	
	5.Составление таблицы «Методы определения твердости металлов»	1	
Тема 1.2. Методы измерения параметров и свойств материалов.	Содержание учебного материала	5	
	1.Современные физико-химические методы анализа металлов и сплавов.	1	1
	2.Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов	1	1

	3. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	1	1
	4. Пластическая деформация моно- и поликристаллов.	1	1
	5. Деформирование двухфазных сплавов.	1	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	17	
	1. Составление таблицы по теме: «Общие требования, предъявляемые к конструктивным материалам»	1	
	2. Работа с дополнительной литературой по теме: «Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии и прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.д.»	4	
	3. Работа с дополнительной литературой по теме: «Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики»	4	
	4. Работа с дополнительной литературой по теме: «Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.»	4	
	5. Работа с дополнительной литературой по теме: «Материалы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные, минералы. Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы приборостроения»	4	
Тема 1.3. Производство чугуна и стали	Практические занятия № 1-4	4	
	1. Определение физических свойства металлов и методов.	1	
	2. Составление диаграмм состояния.	1	
	3. Определение свойств чугуна.	1	
	4. Определение свойств углеродистых и легированных конструкционных сталей.	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	13	
	1. Работа с дополнительной литературой по теме: Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Кристаллизация и структура белого, серого чугуна	4	
	2. Составление таблицы по теме: Термическая обработка сталей.	1	
	3. Работа с дополнительной литературой по теме: Методы поверхностного упрочнения стальных деталей. Термопласты.	4	
	4. Работа с дополнительной литературой по теме: Полярные термопластичные полимеры. Пластичные массы. Металлы с особыми магнитными свойствами.	4	
Тема 1.4. Производство цветных металлов	Практические занятия № 5-8	4	

	1. Определение сплавов на основе меди: латуни, бронзы.	2	
	2. Определение алюминиевых сплавов	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	18	
	1.Работа с дополнительной литературой по теме: «Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни, бронзы. Сплавы на основе магния, свойства магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов. Титан и сплавы на его основе: свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе: общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов; особенности обработки.»	4	
	2.Составление таблицы по теме «Цветные металлы и сплавы»	1	
	3.Работа с дополнительной литературой по теме: «Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы»	4	
	4.Работа с дополнительной литературой по теме: «Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термомеханическая обработка, виды, сущность, область.»	4	
	5. Составление таблицы «Классификация видов термической обработки»	1	
	6.Работа с дополнительной литературой по теме: «Неметаллические материалы, их классификации, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термо-пластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. сложные пластмассы. Состав и общие свойства стекла. Древесина, её основные свойства. Разновидности древесных материалов»	4	
	Всего:	80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы учебные;
- стулья;
- макеты, модели.

Инструктивно нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по дисциплине **Материаловедение** специальность **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.
2. Инструкция по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии в соответствии с профилем лаборатории.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения лаборатории.

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины **Материаловедение** специальность **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.
2. Рабочая программа учебной дисциплины **Материаловедение** специальность **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.
3. Календарно-тематический план.

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. Черепяхин А.А. «Материаловедение» Москва «Академия»2016г.

Дополнительные:

1. Козлов Ю.С. «Материаловедение» Москва «Высшая школа» 2015 г.
2. Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. – М.: Высшая школа, 2016.
3. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. М: Металлургия, 2015.
4. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. (4-е издание)- М.: Металлургия, 2014.
5. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 2015.
6. Электротехнические и конструкционные материалы: Справочник, М.: Академия, 2014.

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
распознавать и классифицировать конструктивные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Устный опрос
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов	Выполнение практических занятий
определять твердость материалов	
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием др.)	
Знания:	
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Тестирование
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве	Экзамен
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	
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	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

**УЧЕБНЫЕ ЗАНЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	Урок -конференция
2.	Деформирование двухфазных сплавов.	Презентация
3.	Пластическая деформация моно- и поликристаллов.	Урок - игра

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение
специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (заочное обучение)

Преподавателя: Филева Александра Петровича

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на 80 часов максимальной учебной нагрузки, 14 часов обязательной аудиторной учебной нагрузке и 66 часов самостоятельной внеаудиторной работы в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в объеме 8 часов. Количество практических занятий соответствует требованиям учебного плана.

Рабочая программа содержит следующие структурные элементы:
Титульный лист;
Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
Результаты освоения программы учебной дисциплины;
Структура и содержание учебной дисциплины;
Условия реализации программы учебной дисциплины;

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.
Титульный лист содержит сведения о разработчике программы и дате её утверждения.
В паспорте программы учебной дисциплины указаны область применения программы, место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины, количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

В разделе «Результаты освоения программы учебной дисциплины» перечисляются общие компетенции, знания, умения направленные на освоение данной дисциплины.

В разделе «Структура и содержание учебной дисциплины» приводятся объем часов учебной дисциплины, включая максимальную, аудиторную нагрузку студентов, в том числе на практические занятия, указываются виды самостоятельной работы, а также вид итоговой аттестации студентов.

В разделе «Тематический план и содержание учебной дисциплины» раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы с указанием запланированного уровня их усвоения, показывается распределение учебных часов по разделам и темам, а также указываются виды работы, в том числе: практические занятия; предусмотренные программой виды самостоятельной работы.;

В разделе «Условия реализации учебной дисциплины» перечислены требования к материально-техническому и информационному обеспечению дисциплины. Раздел включает в себя: рекомендуемую литературу и средства обучения - указывается основная

и дополнительная учебная литература, учебные и справочные пособия, интернет источники.

Раздел «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» включает показатели результатов обучения, показатели и критерии их оценки, а также формы и методы контроля.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки, целесообразно распределено по видам занятий и трудоемкости в часах.

Содержание программы учебной дисциплины соответствует требованиям к знаниям, умениям, перечню и содержанию практических занятий, видам внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине Техническая механика согласно ППСЗ специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Заключение:

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение соответствует содержанию ФГОС СПО и рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

- предложения по совершенствованию содержания учебного материала по дисциплине вносятся в виде готовых формулировок с учетом запросов работодателей, техники, технологий в рамках, установленных ФГОС СПО.

- предложения по использованию инновационных образовательных технологий, как для проведения занятий, так и внеаудиторной работы с целью формирования и оценки указанных знаний, умений и компетенций.

Рецензент: _____ Ящук Н.Ю. методист

Рецензент: _____ Конаниров В.С. – инженер ИП «Иванов В.Д.»