

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА СМОЛЯКОВА ИВАНА ИЛЬИЧА»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ и.о. директора
ГБПОУ «БГСХТ
им. Героя Советского
Союза Смолякова И.И.»
от 30.08.2022 № 127-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Материаловедение

профессионального учебного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.06 Технология и переработка
сельскохозяйственной продукции

Богатое , 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.06 Технология и переработка сельскохозяйственной продукции.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Богатовский государственный сельскохозяйственный техникум имени Героя Советского Союза Смолякова Ивана Ильича»

Разработчик: Маркова Мария Ильинична, преподаватель ГБПОУ «БГСХТ им. Героя Советского Союза Смолякова И.И.»

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании методической комиссии профессиональных дисциплин

Протокол №__ от «__» ____ 2022 г.

Руководитель МК _____/Т.Н. Чешко/

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.06 Технология и переработка сельскохозяйственной продукции.

Утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 № 455. Зарегистрировано в Минюсте РФ 04 июля 2014. Регистрационный № 32969.

Профессионального стандарта (далее – ПС) «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья», утвержденного 28 октября 2019 г. № 694н приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Зарегистрировано в Минюсте России от 01 июня 2020 № 58531.

Оценочных материалов для Демонстрационного Экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, по компетенциям Т9 Сельскохозяйственные биотехнологии. Протокол от 01 декабря 2020 № Пр-01.12.2020-1.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Материаловедение» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: целью освоения учебной дисциплины является повышение профессионального уровня через качественное освоение общих и профессиональных компетенций по специальности 35.02.06 Технология и переработка сельскохозяйственной продукции, необходимых для выполнения имеющихся и дополнительных в соответствии со

компетенцией WSR и ПС видов деятельности (далее – ВД) в рамках требуемой квалификации.

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

У1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

У2 подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

У3 выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;

У4 выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;

У5 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

У6 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

А/01.4.1 визуально оценивать исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией;

А/01.4.3 применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.

А/01.4 техническое обслуживание технологического оборудования производства продуктов питания животного происхождения в соответствии с эксплуатационной документацией:

А/01.4.1 визуально оценивать исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства

продуктов питания животного происхождения в соответствии с эксплуатационной документацией;

A/01.4.3 применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент для наладки, настройки, ремонта и регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения.

WSSS 2.1 безопасно и правильно работать с инструментами, используемыми в работе.

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

З1 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

З2 классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

З3 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, от технологии их производства;

З4 особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

З5 виды обработок металлов и сплавов;

З6 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;

З7 основы термообработки металлов;

З8 способы защиты металлов от коррозии;

З9 требования к качеству обработки деталей;

З10 виды износа деталей и узлов;

З11 особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

312 характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов специальных жидкостей;

313 классификацию и марки масел;

314 эксплуатационные свойства различных видов топлива;

315 правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;

316 классификацию и способы получения композиционных материалов.

A/01.4.2 назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;

A/01.4.3 правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;

A/01.4.4 методы и способы выявления и устранения неисправностей технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.

A/01.4 Техническое обслуживание технологического оборудования производства продуктов питания животного происхождения в соответствии с эксплуатационной документацией:

A/01.4.2 назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения;

A/01.4.3 правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения;

А/01.4.4 методы и способы выявления и устранения неисправностей технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения.

WSSS 1.1 принципы работы с различными видами измерительного оборудования.

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

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 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. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.
ПК 1.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.
ПК 1.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.
ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.
ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.
ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.
ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.
ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.
ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной

продукции.
ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.
ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.
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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 81 час, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
Основное содержание	52
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	25
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
рефераты	27
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

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 освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1 Роль материалов в современной технике.	1	1
Раздел 1. Основы материаловедения		79	
Тема 1.1. Металловедение	Содержание учебного материала	51	
	1. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов. 2. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавами. 3. Технологии производства металлов и сплавов. 4. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. 5. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов. 6. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. 7. Основные виды деформаций. 8. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. 9. Окисление. Коррозия. Виды износа.	15	2
	Практические занятия № 1. Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугуна № 2. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. № 3. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов. № 4. Влияние деформации на механические свойства металлов и сплавов.	19	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по темам: № 1. Применение основных свойств металлов и сплавов в с-х технике. № 2. Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? № 3. Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству. № 4. Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке № 5. Сущность обработки металлов давлением.	16	
Тема 1.2 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	27	
	1. Строение и назначение резины, пластических масс. 2. Особенности их структуры и технологических свойств. 3. Строение и назначение стекла и керамических материалов.	10	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	4. Электроизоляционные свойства, 5. Строение и назначение композиционных материалов. 6. Строение и назначение композиционных материалов. 7. Смазочные и антикоррозионные материалы. 8. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения. 9. Абразивные материалы.		
	Практические занятия №5: Влияние различных условий на свойства смазочных материалов.	5	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по темам: 6. Повышение эксплуатационных характеристик неметаллических материалов. 7. Преимущество композиционных материалов по сравнению со сталями, чугунами и различными сплавами. 8. Назначение и влияние присадок на эксплуатационные свойства ГСМ. 9. Особенности использования топлива для газобаллонных установок.	11	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
	Всего	81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. *Материаловедение: учебник.* – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 496 с.

2. Бондаренко Г.Г. *Материаловедение: учебник для СПО/ Г.Г.Бондаренко, Т.А.Кабанова, В.В.Рыбалко; под редакцией Г.Г.Бондаренко.* – 2-е изд. – М.: Издательство «Юрайт», 2022. – 329с.

3. Плошкин В.В. *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования/ В.В.Плошкин.* – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Юрайт», 2022. – 463с.

Дополнительные источники:

1. Материаловедение: учебник для СПО / А.А. Воробьев, А.М. Будюкин, В.Г. Кондратенко – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 356 с.

2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Учебник. 2017.

3. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение. 5-е изд., перераб. – Ростов н/Д: Издательство «Феникс», 2014. – 320 с.

Интернет- ресурсы:

1. Информационно-обучающий ресурс <http://poznayka.org>;

2. Информационные порталы учебных дисциплин <http://stu.scask.ru/>;

3. Материаловедение: лекции / Третьяков Н.В. Иваново ИГЭУ <http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/lektsii/>

4. Материаловедение образовательный ресурс: <http://supermetalloved.narod.ru/>

5. Материаловедение – Образовательный портал: eios.pro

6. Материаловедение. Контрольные работы по материаловедению / <http://cw.materialscience.ru/kontrolnaya>

7. Материаловедение и ТКМ: <http://mtkm.omgtu.ru/index.php/2013-10-31-08-41-07/materialovedenie-i-tkm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	практические работы; самостоятельные работы; контрольные работы экспертная оценка: -правильность подбора конструкционных материалов в зависимости от назначения и условий работы деталей; -правильность выбора методов исследования структуры и свойств материалов; -правильность выбора методов воздействия на структуру и свойства материалов; -выбор необходимого оборудования, приспособлений и инструмента; -точность выполнения технологических операций и контроль качества их выполнения; -точность и грамотность заполнения отчётной документации; -использование различных источников, включая электронные при оформлении отчётной документации; -взаимодействие с обучающимися и преподавателем.
У1 - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	
У2 - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	
У3 - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	
У4 - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	
У5 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	
У6 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	
А/01.4.1 - визуально оценивать исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией;	
А/01.4.3 - применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.	
А/01.4.1 - визуально оценивать исправность технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на	

автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения в соответствии с эксплуатационной документацией;
A/01.4.3 - применять методы, приемы наладки, настройки, ремонта и регулировки и инструмент для наладки, настройки, ремонта и регулировки оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики для обеспечения заданной производительности и качества выполнения технологических операций на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения.
WSSS 2.1 - безопасно и правильно работать с инструментами, используемыми в работе.
Знания:
31 - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов
32 - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве
33 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства
34 - особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования
35 - виды обработки металлов и сплавов
36 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;
37 - основы термообработки металлов;
38 - способы защиты металлов от коррозии;
39 - требования к качеству обработки деталей;
310 - виды износа деталей и узлов
311 - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
312 - характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
313 - классификацию и марки масел;
314 - эксплуатационные свойства различных видов топлива;
315 - правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
316 - классификацию и способы получения композиционных материалов.

<p>A/01.4.2 - назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;</p>	
<p>A/01.4.3 - правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;</p>	
<p>A/01.4.4 - методы и способы выявления и устранения неисправностей технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.</p>	
<p>A/01.4.2 - назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения;</p>	
<p>A/01.4.3 - правила эксплуатации и инструкции по техническому обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения;</p>	
<p>A/01.4.4 - методы и способы выявления и устранения неисправностей технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения.</p>	
<p>WSSS 1.1 - принципы работы с различными видами измерительного оборудования.</p>	