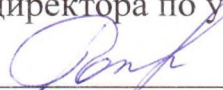


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»
(ГАПОУ АО «ВСТ»)

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе

 _____ Рохина С.Н.

« 30 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Вельск 2019

Рабочая учебная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Разработчик: Могутов А.В. – преподаватель ГАПОУ АО «ВСТ»

Рецензент: Палицына Н.В. – методист ГАПОУ АО «ВСТ»

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии отделения
электрификации и автоматизации и
рекомендована к утверждению.

Протокол № 5 от «28» июня 20 18г.

Председатель М(Ц)К НП Соломатова Н.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ_____	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ_____	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ_____	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ_____	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая учебная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», входящей в укрупнённую группу специальностей 35.00.00 **Сельское, лесное и рыбное хозяйство**, (базовой подготовки).

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования, повышения квалификации и переподготовки кадров по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

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

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

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

уметь:

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

знать:

1. основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
2. классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
3. основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
4. особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
5. виды обработки металлов и сплавов;

6. сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, и резанием;
7. основы термообработки металлов;
8. способы защиты металлов от коррозии;
9. требования к качеству обработки деталей;
10. виды износа деталей и узлов;
11. особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
12. свойства смазочных и абразивных материалов;
13. классификацию и способы получения композиционных материалов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **84** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **56** часа;
самостоятельной работы обучающегося **28** часа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1-1.3	1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления. 2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок. 3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
ПК 2.1-2.3	1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий. 2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. 3. Обеспечивать электробезопасность.
ПК 3.1-3.4	1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники 3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

	4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ПК. 4.1-4.4	1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. 2. Планировать выполнение работ исполнителями. 3. Организовывать работу трудового коллектива. 4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	16
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	28
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.			
Введение.	Содержание учебного материала	6	2
	Дисциплина «Материаловедение», её содержание, задачи и связь с другими дисциплинами учебного плана. Электротехнические и конструкционные материалы, их классификация. Роль дисциплины в подготовке специалистов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	Работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной технической литературой		
Раздел 2.			
Тема 2.1 Проводниковые материалы	Содержание учебного материала	12	2
	1. Электрофизические процессы в проводниках с электрическим током.	2	
	2. Материалы малого удельного сопротивления.	2	
	3. Материалы высокого удельного сопротивления.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Определение влияния температуры на удельное сопротивление проводникового материала. Приготовление электролитов, определение их плотности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной технической литературой		
Тема 2.2 Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	24	2
	1. Электрофизические процессы в диэлектриках.	2	
	2. Физико-химические характеристики диэлектриков.	2	
	3. Твёрдые электроизоляционные материалы.	2	
	4. Жидкие электроизоляционные материалы	2	
	5. Газообразные диэлектрики.	2	
	Лабораторные работы	8	
	1. Определение поверхностного и объёмного удельного сопротивления материалов, электрической прочности твёрдых, жидких и газообразных диэлектриков в равномерном и направленном электрических полях.	2	
	1. Определение твёрдости пластичных материалов различными методами.	2	
	2. Определение тепловых характеристик твёрдых электроизоляционных	2	

	материалов.		
	3. Определение температуры вспышки трансформаторного масла; температуры размягчения и каплепадения битума, парафина и воска методом «кольца и шара»; вязкости жидких материалов при помощи вискозиметра.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной технической литературой.	6	
Тема 2.3 Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	12	2
	1. Общие сведения о полупроводниковых материалах.	2	
	2. Германий, кремний, карбид кремния, арсенид галлия.	2	
	3. Изделия на основе полупроводниковых материалов	2	
	Лабораторные работы	2	
	Исследование вольтамперных, температурных и световых характеристик полупроводниковых материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной технической литературой.	4	

Тема 2.4 Магнитные материалы	Содержание учебного материала	12	2
	1. Физические явления в магнитных материалах.	2	
	2. Магнитомягкие материалы.	2	
	3. Магнитотвёрдые материалы.	2	
	Лабораторные работы	2	
	Определение магнитных потерь в электротехнической стали при заданной амплитуде магнитной индукции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной технической литературой.	4	
Тема 2.5 Конструкционные материалы	Содержание учебного материала	18	2
	1. Металлы и сплавы.	2	
	2. Обработка конструкционных материалов.	2	
	3. Коррозия металлов.	2	
	4. Строительные материалы	2	
	Лабораторные работы	2	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов; выполнение основных приёмов обработки конструкционных материалов.	2	
	Практические занятия	2	
	Проведение измерений различными инструментами, проведение наладки и настройки станков для обработки конструкционных материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной технической литературой, решение задач	6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места;
- учебно-методическое обеспечение (учебно-методические комплексы);
- классная доска;
- лабораторные стенды.

Технические средства обучения:

- приборы и электротехнические инструменты

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды, электротехнические инструменты и оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

[Черепашин А. А.](#)

Материаловедение :— М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017

Дополнительные источники:

Филиков В. А. «Электротехнические и конструкционные материалы», Москва, Академия, 2005.

Никулин Н. В. «Электроматериаловедение», Москва, Высшая школа, 1989 г.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: • распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические 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, заковки и отпуска стали; • подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; знать: • основные виды конструкционных, электротехнических 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;	<i>Практические задания Лабораторные работы Наблюдение Экспертное заключение Анализ</i> <i>Тестирование Практические занятия</i>