

Департамент образования науки и молодежной политики  
Воронежской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Борисоглебский сельскохозяйственный техникум»

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Материаловедение**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

для специальности:

35.02.07 Механизация сельского хозяйства  
базовой подготовки

ОДОБРЕНА  
цикловой комиссией общепрофессиональных  
дисциплин

всех специальностей

Протокол № от « » 20\_\_г

Председатель \_\_\_\_\_ О.В. Енукашвили

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной  
работе \_\_\_\_\_ Т.Г.Овсянкина

« » 20\_\_г

Организация - разработчик: ГБПОУ ВО «БСХТ»

Разработчик: Енукашвили О.В., преподаватель ГБПОУ ВО «БСХТ»

Программа дисциплины Материаловедение разработана на основе ФГОС СПО специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (приказ Минобрнауки России №456 от 07.05.2014г.) с целью реализации программы подготовки специалиста среднего звена по данной специальности на базе ГБПОУ ВО «БСХТ».

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ПРИЛОЖЕНИЕ	27

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу программы дисциплины Материаловедение составляет содержание, отвечающее требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Нормативная база при разработке программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от №456 от 07.05.2014г "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.05.2013 N 32506);
- Программа подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ ВО «БСХТ» специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (Протокол педагогического совета ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2018 №1);
- Учебный план по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (Приказ ГБПОУ ВО «БСХТ» от 31.08.2021 №206-ОД);
- Локальные акты ГБПОУ ВО «БСХТ»:
- Положение о промежуточной аттестации ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2018 №1);
- Положение о самостоятельной работе обучающегося ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 19.12.2017 №4);
- Положение о разработке и утверждении программ дисциплин, профессиональных модулей ГБПОУ ВО «БСХТ» (Протокол педагогического совета от 31.08.2018 №1);

Основное учебное издание:

Моряков О.С., Материаловедение: Учебник- М., «Академия», 2012г.

Содержание программы представлено пятью разделами, из них 20 часов составляет вариативная часть:

Раздел 1. Основы металловедения – 4 часа.

Тема 1.3. Производство чугуна и стали – 4 часа.

Раздел 3. Основы термообработки – 2 часа.

Тема 3. 2. Общие сведения о химико-термической обработке металлов. – 2 часа.

Раздел 4. Обработка материалов. – 4 часа.

Тема 4.2. Изучение режущего, вспомогательного и мерительного инструмента.- 4 часа.

Раздел 5. Горюче-смазочные материалы – 10 часов.

Тема 5.1. Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости -4 часа.

Тема 5.2. Состав и свойства дизельного топлива и альтернативного топлива.

Правила техники безопасности. – 6 часов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется посредством следующих методов: наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ, оценка устных и письменных опросов, оценка самостоятельной работы, тестирование.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме дифференцированного зачета в конце 4-го семестра.

Формами самостоятельной внеаудиторной работы являются работа с учебной, справочной литературой, составление презентаций, написание докладов и сообщений, оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

## **1.1. Область применения программы**

Содержание программы реализуется в пределах освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ ВО «БСХТ» по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства базовой подготовки.

Составлена на основе ФГОС СПО данной специальности.

## **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина Материаловедение входит в профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины (ОП.04).

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины**

Базовая часть

В результате изучения 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 расшифровать марки конструкционных материалов;

У4 – определять твердость металлов;

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;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

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

З2 – классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов;

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

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

З5 – виды обработки металлов и сплавов;

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

З7 – основы термообработки металлов;

- 38 – способы защиты металлов от коррозии;
- 39 – требования к качеству обработки металлов;
- 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.

#### Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У7 – применять способы защиты металлов от коррозии;
- У8 – анализировать качество обработки деталей с помощью режущего инструмента;
- У9 – пользоваться режущим, вспомогательным и мерительным инструментом по назначению;
- У10 – использовать топливные, смазочные, абразивные и специальные жидкости и материалы по назначению;
- У11 – применять различные виды топлива в зависимости от их эксплуатационных свойств;
- У12 – хранить топливо, смазочные материалы и специальные жидкости в соответствии с правилами техники безопасности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- З17 – методы определения твердости металлов;
- З18 – основные металлургические процессы и способы получения чугуна и стали;
- З19 – основные виды режущего инструмента;

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

- 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-коммуникативные 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

- 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 для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
- ПК 2.2. Комплектовать машинотракторный агрегат.
- ПК.2.3. Проводить работы на машино – 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 машино-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.

#### **1.4. Количество часов на изучение программы дисциплины**

Максимальное количество часов учебной нагрузки обучающегося составляет 102 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 68 часов;
- самостоятельная работа обучающихся – 34 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>34</b>
в том числе:	
проработка конспектов лекций, работа с учебной и специальной технической литературой	14
оформление отчетов по лабораторным работам	6
оформление отчетов по практическим занятиям	4
подготовка материалов к презентации	5
написание докладов, сообщений	5
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины **Материаловедение**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
Тема 1.1. Введение. Цели и задачи дисциплины.	Введение. Цели и задачи дисциплины .Роль материалов в современной технике. Классификация металлов. Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. Области применения материалов.	2
Тема 1.2. Строение и свойства металлов.	Атомно-кристаллическое строение металлов. Термические кривые нагрева и охлаждения металлов. Свойства металлов и методы их определения. Лабораторная работа №1. Определение твердости металлов.	6
Тема 1.3 Производство чугуна и производство стали.	Металлургические процессы, огнеупорные материалы, состав шихты. Устройство и работа доменной печи. Сущность процессов производства стали. Кислородно-конверторные способы производства стали. Мартеновское производство. Производство стали в электрических печах.	4
<b>Раздел 2. Сплавы железа с углеродом и цветные металлы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
Тема 2.1. Общие сведения из теории сплавов.	Понятие о сплавах. Фазы металлических сплавов. Диаграмма состояния сплавов. Связь между структурой и свойствами сплавов. Структурные составляющие сплавов. Механические смеси. Твердые растворы. Химические соединения.	2
Тема 2.2. Железоуглеродистые сплавы.	Свойства железа и углерода. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Практическое занятие №1. Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Практическое занятие №2. Изучение и анализ структуры железоуглеродистых сплавов.	6
Тема 2.3. Чугуны.	Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Влияние графитовых включений и структуры на механические свойства чугуна. Виды чугуна, их применение и маркировка. Производство меди, алюминия, титана и магния.	2

Тема 2.4. Стали.	Общая классификация сталей. Влияние постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей. Общие сведения. Влияние постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Классификация, маркировка и применение. Конструкционные и инструментальные стали. Стали и сплавы с особыми свойствами и специальных способов выплавки.	4
Тема 2.5. Сплавы цветных металлов.	Сплавы цветных металлов. Сплавы на медной основе. Легкие и антифрикционные сплавы. Сплавы на основе меди и алюминия. Маркировка, свойства, применение. Сплавы на основе титана. Сплавы на основе магния.	2
<b>Раздел 3. Основы термообработки</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
Тема 3.1. Общие сведения о термической обработке металлов.	Общие сведения о термической обработке металлов. Превращения, при нагревании и непрерывном охлаждении сталей. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Назначение и режимы термических обработок. Дефекты и брак. термомеханическая обработка. Лабораторная работа №2. Закалка и отпуск углеродистых сталей.	4
Тема 3.2 Основы химико-термической обработки.	Общие сведения о химико-термической обработке металлов. Коррозия металлов. Основные виды и меры борьбы с коррозией. Требования к качеству обработки деталей. Виды износа деталей и узлов.	4
Тема 3.3. . Общие сведения о композиционных и неметаллических материалах.	Общие сведения о композиционных и неметаллических материалах. Металлокерамические твердые сплавы и их применение. Порошковые материалы.	2
<b>Раздел 4.Обработка материалов.</b>	<b>Содержание.</b>	<b>20</b>
Тема.4.1. Литейное производство.	Сущность технологических процессов литья, обработки металлов давлением. Практическое занятие №3. Изучение оборудования для свободной ковки металлов.	4

Тема 4.2. Обработка металлов резанием.	<p>Сущность технологических процессов обработки металлов резанием: точение; сверление; фрезерование; шлифование. Изучение режущего, вспомогательного и мерительного инструмента.</p> <p>Практическое занятие №4. Изучение геометрии проходного резца.</p> <p>Лабораторная работа №3. Изучение работы и настройка токарно-винторезного станка.</p> <p>Лабораторная работа №4. Изучение работы и настройка сверлильного станка.</p> <p>Лабораторная работа №5. Изучение фрезерного станка и инструмента.</p>	14
Тема 4.3. Сварочное производство.	<p>Сварочное производство. Газовая сварка и резка металлов. Электродуговая сварка.</p> <p>Требования к качеству обработки деталей. Виды износа деталей и узлов.</p>	2
<b>Раздел 5. Горюче-смазочные материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
Тема 5.1. Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости.	<p>Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости. Состав и свойства бензина.</p> <p>Эксплуатационные требования, марки.</p> <p>Лабораторная работа №6: Определение качества бензина.</p>	4
Тема 5.2. Состав и свойства дизельного топлива и альтернативного топлива	<p>Эксплуатационные требования, марки, применение. Правила хранения топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей. Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.</p>	6

	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Плавление и кристаллизация металлов. Диаграмма растяжения стального образца.  Диаграммы состояния двойных сплавов.  Производство сплавов цветных металлов.  Сплавы на основе титана. Сплавы на основе магния.  Особенности термической обработки легированных сталей и чугунов.  Дефекты и брак при термической обработке металлов, меры по их сокращению.  Основы теории пластической деформации.  Основы слесарной обработки.  Специальные способы сварки.  Уплотнительные, прокладочные, клеящие, лакокрасочные материалы.  Способы получения автомобильных топлив из нефти.  Перспективные альтернативные топлива.  Пластичные смазки.</p>	<b>34</b>
<b>Итого:</b>		<b>102</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины осуществляется при наличии учебного кабинета Материаловедение и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Моряков О.С., Материаловедение: Учебник- М., «Академия», 2012г.
2. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Герасименко А.И., - Материаловедение для автомехаников, - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2007г.
3. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Материаловедение, - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2007г.
- 4.Козлов Ю.С., Материаловедение: учеб. пособие для студентов - М., «АГАР», 2000г.

Дополнительные источники:

5. Акулич Н.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов, - Минск, «Новое знание», 2008г.
6. Сероштан Л.И., Практикум по дисциплине «Материаловедение», Ростов-на-Дону, «Росиздат», 2005г.
7. Онищенко В.И., Мурашнин С.У., Ковалев С.А., Технология металлов и конструкционные материалы, - М., «Колос», 1984г.
- 8.Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Ю.П.Солнцев, С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин. – 11-е

изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496. - [Электронное издание].



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
1	2
<i>Базовая часть</i>	
<b>Умения:</b>	
У1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Оценка выполнения практических занятий, лабораторных работ, внеаудиторной самостоятельной работы. Тестирование.
У2 подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	
У3 выбирать и расшифровать марки конструкционных материалов;	
У4 определять твердость металлов;	
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;	
<b>Знания:</b>	
З1 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Оценка выполнения практических занятий, лабораторных работ, внеаудиторной самостоятельной работы. Тестирование.
З2 классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов;	
З3 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	
З4 особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	
З5 виды обработки металлов и сплавов;	
З6 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	
З7 основы термообработки металлов;	

38 способы защиты металлов от коррозии;	
39 требования к качеству обработки металлов;	
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.	
<b>Вариативная часть</b>	
<b>Умения:</b>	
У7 применять способы защиты металлов от коррозии;	Оценка выполнения практических занятий, лабораторных работ, внеаудиторной самостоятельной работы. Тестирование.
У8 анализировать качество обработки деталей с помощью режущего инструмента;	
У9 пользоваться режущим, вспомогательным и мерительным инструментом по назначению;	
У10 использовать топливные, смазочные, абразивные и специальные жидкости и материалы по назначению;	
У11 применять различные виды топлива в зависимости от их эксплуатационных свойств;	
У12 хранить топливо, смазочные материалы и специальные жидкости в соответствии с правилами техники безопасности;	
<b>Знания:</b>	
317 методы определения твердости металлов;	Оценка выполнения практических занятий, лабораторных работ, внеаудиторной самостоятельной работы. Тестирование.
318 основные металлургические процессы и способы получения чугуна и стали;	
319 основные виды режущего инструмента;	

**4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (МДК)**

Результаты обучения (на основе обобщенных компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень сформированности компетенции
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 для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.				
ПК 2.1.	Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.				
ПК 2.2.	Комплектовать машинотракторный агрегат.				
ПК.2.3.	Проводить работы на машино – 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 машино-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.

<p><b>ЗНАТЬ:</b>                      31 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;                      32 классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов;                      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,</p>	<p>Электронная презентация</p>	<p>Содержание презентации демонстрирует знание материала по выбранной теме презентации</p>	<p>Презентация подробно и полно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы</p>	<p>Отлично</p>	<p>Средний</p>
			<p>Презентация достаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации логична, дополнена визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью</p>	<p>Хорошо</p>	<p>Средний</p>
			<p>Презентация недостаточно подробно освещает заявленную тему, структура презентации выстроена недостаточно логично, презентация недостаточно дополнена визуальным материалом. В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.</p>	<p>Удовлетворительно</p>	<p>Средний</p>
			<p>Презентация освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. презентация недостаточно дополнена</p>	<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Средний</p>

<p>обработки металлов давлением и резанием; 37 основы термообработки металлов; 38 способы защиты металлов от коррозии; 39 требования к качеству обработки металлов; 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;</p>			<p>визуальным материалом. В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.</p>		
	Сообщение, доклад	Содержание сообщения, доклада демонстрирует знание материала по выбранной теме	<p>Работа (сообщение, доклад) подробно и полно освещает выбранную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Приведены статистические данные по теме. Свободно владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы</p>	Отлично	Средний
			<p>Работа (сообщение, доклад) достаточно подробно освещает заявленную тему, её структура логична, дополнена при необходимости визуальным материалом (таблицы, схемы, диаграммы). Достаточно хорошо владеет материалом по выбранной теме. Отвечает на все вопросы, но с небольшой неточностью</p>	Хорошо	Средний
			<p>Работа (сообщение, доклад) недостаточно подробно освещает заявленную тему, её структура выстроена недостаточно логично, недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале есть неточности, ошибки. Владеет только основными аспектами по выбранной теме. Отвечает на вопросы неуверенно, допускает несколько незначительных ошибок.</p>	Удовлетворительно	Средний

<p>316 классификацию и способы получения композиционных материалов;</p> <p>317 методы определения твердости металлов;</p> <p>318 основные металлургические процессы и способы получения чугуна и стали;</p> <p>319 основные виды режущего инструмента.</p>			Работа (реферат, доклад) освещает не в полном объеме заявленную тему (не все вопросы темы раскрыты), структура работы не логична. Работа недостаточно дополнена визуальным материалом (при необходимости). В подобранном материале достаточно грубые ошибки. Не владеет материалом по выбранной теме, не отвечает на вопросы.	Не удовлетворительно	Средний
	Тестирование	Результаты тестирования	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	Отлично	Средний
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил на 51-69 % вопросов	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил на 0-50 % вопросов	Не удовлетворительно	Средний
	Устный (письменный) опрос	Знание основных видов материалов, классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов; сущность технологических процессов литья,	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 незначительной ошибки в ответе	Отлично	Средний
			Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 2 незначительных ошибок	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки или при ответе на вопросы допустил 1-2 грубые ошибки	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил менее чем на половину вопросов, или допустил более 3 грубых ошибок и несколько	Не удовлетворительно	Средний

		сварки, обработки металлов давлением и резанием;	незначительных	ьно	
	Дифференцированный зачет	Знание основ обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Средний
			Обучающийся ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	Хорошо	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Неудовлетворительно	Средний
<b>УМЕТЬ:</b> 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;	Практическое занятие	Применение и демонстрация знаний по основным видам конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; основные сведения о назначении и	Обучающийся правильно выполнил все задания практического занятия, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	Средний
			Обучающийся выполнил все задания практического занятия, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены	Хорошо	Средний

<p>У3 выбирать и расшифровать марки конструкционных материалов;</p> <p>У4 определять твердость металлов;</p> <p>У5 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>У6 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;</p> <p>У7 применять способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>У8 анализировать качество обработки деталей с помощью режущего инструмента;</p> <p>У9 пользоваться режущим, вспомогательным и мерительным инструментом по назначению;</p>		<p>свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; химико- и термообработке; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; основные виды режущего инструмента.</p>	грубые ошибки		
			<p>Обучающийся выполнил не все задания практического занятия (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками</p>	Удовлетворительно	Средний
			<p>Обучающийся не выполнил более половины задания практического занятия, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов</p>	Неудовлетворительно	Средний
	Лабораторная работа	Применение и демонстрация знаний по определению	Обучающийся правильно выполнил лабораторную работу, правильно оформил полученные результаты, грамотно и точно ответил на все контрольные вопросы	Отлично	Средний



<p>У10 использовать топливные, смазочные, абразивные и специальные жидкости и материалы по назначению;</p> <p>У11 применять различные виды топлива в зависимости от их эксплуатационных свойств;</p> <p>У12 хранить топливо, смазочные материалы и специальные жидкости в соответствии с правилами техники безопасности;</p>		<p>твердости металлов;</p> <p>режимов отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>способов и режимов обработки металлов</p>	<p>Обучающийся выполнил всю лабораторную работу, но с 1-2 неточностями или незначительной ошибкой, правильно оформил полученные результаты, достаточно полно ответил на все контрольные вопросы, возможно с 1-2 неточностями. В работе не допущены грубые ошибки</p>	Хорошо	Средний
		<p>резанием для изготовления различных деталей;</p> <p>анализировать качество обработки деталей с помощью режущего инструмента;</p> <p>применение различных видов топлива в зависимости от их эксплуатационных свойств;</p>	<p>Обучающийся выполнил не всю лабораторную работу (правильно выполнено более половины заданий), или выполнил все, но с несколькими неточностями или 1-2 грубыми ошибками, правильно оформил полученные результаты, не достаточно полно ответил на контрольные вопросы, возможно с неточностями и грубыми ошибками</p>	Удовлетворительно	Средний
			<p>Обучающийся не выполнил более половины лабораторной работы, или выполнил с несколькими, грубыми ошибками, не правильно оформил полученные результаты, не ответил на более половины контрольных вопросов</p>	Неудовлетворительно	Средний
	Дифференцированный зачет	<p>Знание основ обработки металлов давлением и</p>	<p>Обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе</p>	Отлично	Средний
		<p>Обучающийся ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок</p>	Хорошо	Средний	

		резанием; основы термообработки металлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп металлических и неметаллических материалов;	Обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	Удовлетворительно	Средний
			Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Неудовлетворительно	Средний

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<p>ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.          ПК1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.          ПК1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.          ПК1.4. Подготавливать уборочные машины.          ПК1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.          ПК1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование для тракторов и автомобилей.          ПК2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.          ПК2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.          ПК2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.          ПК2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.          ПК3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.          ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.          ПК3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.          ПК3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.          ПК3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.          ПК4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.          ПК4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.          ПК4.3. Организовывать работу трудового коллектива.          ПК4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.          ПК4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>	<p>ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.          ПК1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.          ПК1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.          ПК1.4. Подготавливать уборочные машины.          ПК1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.          ПК1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование для тракторов и автомобилей.          ПК2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.          ПК2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.          ПК2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.          ПК2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.          ПК3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.          ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.          ПК3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.          ПК3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.          ПК3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.          ПК4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.          ПК4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.          ПК4.3. Организовывать работу трудового коллектива.          ПК4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.          ПК4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>
<p><b>Уметь:</b>          У1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;          У2 определять твердость металлов;          У3 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;          У4 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;          У5 анализировать качество обработки деталей с помощью режущего инструмента;          У6 пользоваться</p>	<p><b>Тематика лабораторных и практических занятий:</b>  <b>Тема 1.2. Лабораторная работа №1:</b> Определение твердости металлов.  <b>Тема 3.1.Лабораторная работа №2:</b> Закалка и отпуск углеродистой стали.  <b>Тема 4.2. Лабораторная работа №3:</b> Изучение токарно-винторезного станка.  <b>Тема 4.2. Лабораторная работа №4:</b> Изучение сверлильного станка и инструмента.  <b>Тема 4.2. Лабораторная работа №5:</b> Изучение фрезерного станка и инструмента.  <b>Тема 5.1.Лабораторная работа №6:</b> Определение качества бензина.  <b>Тема 2.2.Практическое занятие №1:</b> Анализ диаграммы Fe - Fe<sub>3</sub> - C.  <b>Тема 2.2.Практическое занятие №2:</b> Исследование структуры</p>

<p>режущим, вспомогательным и мерительным инструментом по назначению; У7 применять различные виды топлива в зависимости от их эксплуатационных свойств;</p>	<p>железоуглеродистых сталей.</p> <p><b>Тема 4.1. Практическое занятие №3:</b> Изучение оборудования и свободнаяковка металлов.</p> <p><b>Тема 4.2. Практическое занятие №4:</b> Изучение геометрии проходного токарного резца</p>
<p><b>Знать:</b>  31 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;  32 классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов;  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 и резанием;  37 основы термообработки металлов;  38 способы защиты металлов от коррозии;  39 требования к качеству обработки металлов;  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;</p>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p><b>Тема 1.1</b> Введение. Цели и задачи дисциплины. Роль материалов в современной технике.</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Основы металловедения. Строение и свойства металлов</p> <p><b>Тема 1.3.</b> Производство чугуна и стали. Металлургические процессы.</p> <p><b>Тема 2.1.</b> Понятие о сплавах. Структурные составляющие сплавов.</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Железо и его свойства. Углерод и его свойства.</p> <p><b>Тема 2.3.</b> Классификация, маркировка, применение чугуна.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Классификация, маркировка, применение углеродистых и легированных сталей.</p> <p><b>Тема 2.5.</b> Сплавы цветных металлов.</p> <p><b>Тема 3.1.</b> Общие сведения о термической обработке металлов.</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Общие сведения о химико-термической обработке металлов. Виды коррозии и способы защиты. Требования к качеству обработки деталей. Виды износа деталей и узлов.</p> <p><b>Тема 3.3.</b> Общие сведения о композиционных и неметаллических материалах.</p> <p><b>Тема 4.1.</b> Сущность технологических процессов литья. Обработка металлов давлением.</p> <p><b>Тема 4.2.</b> Обработка металлов резанием. Изучение режущего, вспомогательного и мерительного инструмента.</p> <p><b>Тема 4.3.</b> Сварочное производство.</p> <p><b>Тема 5.1.</b> Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости.</p> <p><b>Тема 5.2.</b> Состав и свойства дизельного топлива и альтернативного топлива. Правила хранения топлива, смазочных материалов,</p>

<p>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;  317 методы определения твердости металлов;  318 основные металлургические процессы и способы получения чугуна и стали;  319 основные виды режущего инструмента.</p>	<p>специальных жидкостей. Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p>	<p><b>Вид самостоятельной работы:</b>  изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы;  подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита;  самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине;  подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций;  ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий;</p>