

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» с. Дивное**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по ОП.06 «Материаловедение»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.16  
«Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»**

**3 курс обучения**

2024 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель Методического  
Совета ГБПОУ АТ с. Дивное  
О. А. О. А. Переверзева  
протокол МС  
№ 5 от «26» 12 2024 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:  
На заседании Педагогического со-  
вета ГБПОУ АТ с. Дивное  
протокол № 9 от 26.01.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказом директора  
№ 2/2024 от 27 2024 г.



Организация-разработчик : ГБПОУ АТ с. Дивное  
Разработчик: преподаватель ГБПОУ «Агротехнический техникум « с. Дивное  
Плешков Владимир Георгиевич

Рецензент: Переверзева Ольга Анатольевна, зам директора по УМР ГБПОУ АТ с. Дивное

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...11</b>	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 35.02.16 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов;
- выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;
- подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов.

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

- основные виды конструкционных и сырьевых металлических и неметаллических материалов;
- особенности строения металлов и сплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- виды обработки металлов и сплавов;
- виды слесарных работ;
- правила выбора и применения инструментов;
- последовательность слесарных операций;
- приемы выполнения общеслесарных работ;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- свойства смазочных материалов.

***В результате освоения дисциплины должны формироваться следующие компетенции:***

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

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК 7.** Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

**ОК 8.** Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

***Должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:***

**ПК 1.3.** Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.

**ПК 1.4.** Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.

**ПК 2.1.** Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.

**ПК 2.2.** Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.

**ПК 2.3.** Проводить профилактические осмотры тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов.

**ПК 2.4.** Выявлять причины несложных неисправностей тракторов, и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов и устранять их.

**ПК 2.5.** Проверять на точность и испытывать под нагрузкой отремонтированные сельскохозяйственные машины и оборудование.

**ПК 2.6.** Выполнять работы по консервации и сезонному хранению сельскохозяйственных машин и оборудования.

**ПК 3.3.** Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

**ПК 3.4.** Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **86** часов, в том числе:

*обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80** часа;*

*самостоятельной работы обучающегося **6** часов.*

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Материаловедение.</b>		<b>80\6</b>	
<b>Тема 1.1. Строение металлов.</b>	<b>1. Строение металлов.</b> Аморфные и кристаллические тела. Типы кристаллических решеток. Макро- и микроструктура металла. Понятия: сплав, твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. <b>2. Классификация металлов.</b> Черные и цветные металлы.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>3. Классификация свойств.</b> Физические свойства: цвет, удельный вес, плотность, температура плавления, тепловое расширение, тепло- и электропроводность, магнитность. <b>4. Химические свойства:</b> коррозионная стойкость. Классификация материалов по коррозионной стойкости: жаростойкие, жаропрочные, кислотостойкие, коррозионностойкие. <b>5. Механические свойства:</b> прочность, твердость, пластичность, упругость, ударная вязкость и хрупкость. Технологические свойства: литейные свойства, ковкость, свариваемость, обрабатываемость режущими инструментами.	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.3. Черные металлы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>6. Железоуглеродистые сплавы.</b> Получение чугуна и стали. Структурные составляющие сплавов: феррит, цементит, аустенит, перлит, ледебурит, графит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. <b>7. Чугун, его классификация и свойства:</b> ковкий чугун, серый чугун, белый чугун.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>8. Углеродистые стали.</b> Классификация сталей. Свойства углеродистых сталей, их назначение и применение. Маркировка углеродистых сталей. <b>9. Конструкционные стали:</b> обыкновенного качества, качественные. Инструментальные стали: качественные и высококачественные. Низкоуглеродистые, среднеуглеродистые, высокоуглеродистые стали.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>10. Легированные стали.</b> Классификация и маркировка легированных сталей. Легирующие элементы. Конструкционная легированная сталь. Инструментальная легированная сталь. Быстрорежущая сталь. <b>11. Специальные стали</b> с особыми химическими (коррозионностойкие, окалиностойкие, жаропрочные) и физическими свойствами (стали с заданным коэффициентом теплового расширения, износоустойчивые стали, стали с высоким магнитным сопротивлением, магнитомягкие, немагнитные стали, с заданными упругими свойствами), их назначение и применение.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.4. Термическая и химико-термическая обработка стали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>12. Назначение термической обработки</b> металлов и сплавов.	<b>1</b>	
	<b>13. Виды термической обработки:</b> отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Их характеристика и технология выполнения. Цвета побежалости.	<b>1</b>	
	<b>14. Назначение и виды</b> химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование. Их характеристика и технология выполнения.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>15. Свойства и характеристика</b> цветных металлов, их применение в машиностроении.	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>16. Свойства и применение</b> алюминия, меди, цинка, олова, свинца.	<b>1</b>	
	<b>17. Сплавы цветных металлов:</b> латунь, бронза.	<b>1</b>	

	<b>18. Сплавы и их характеристики</b> , маркировка и применение. Антифрикционные сплавы. Припой. Твердые сплавы.	1	
	<b>19. Классификация марок сталей</b> и их физико-химических свойств в зависимости от вида и назначения.	1	
	<b>20. Контрольная работа</b> по темам 1.3 – 1.5.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.6. Неметаллические материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>21. Пластические массы.</b> Классификация неметаллических материалов.	1	2
	<b>22. Виды пластмасс:</b> текстолит, асботекстолит, гетинакс, пенопласт, поропаласт, пенополиуретан, пенополистиролы. Их характеристики и применение.	1	
	<b>23. Изоляционные материалы.</b> Классификация и характеристика. Виды: резина, бумага, картон, фибра, асбест, паронит, войлок, изоляционная прорезиненная лента.	1 1	2
	<b>24. Изоляционные материалы. Их характеристики и применение</b>		
	<b>25. Абразивные материалы и изделия.</b> Назначение, классификация. Маркировка. Виды: естественные (кварц, алмаз, наждак) и искусственные (электрокорунд, монокорунд, карборунд, искусственные алмазы, карбид бора)	1	2
<b>26. Абразивный инструмент:</b> шлифовальные круги, бруски, шкурка. Характеристика абразивного инструмента. Назначение притирки и доводки, используемые материалы.	1		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.7. Виды износа деталей и узлов.</b>	<b>27. Изнашивание, его классификации.</b> Виды трения.	1	2
	<b>28. Причины возникновения износа.</b> Механическое изнашивание, усталостное изнашивание, коррозионно-механическое изнашивание. Причины возникновения и способы снижения различных видов износа.	1	
<b>Тема 1.8. Смазочные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	<b>29. Назначение и классификация.</b> Показатели качества масла. Масла, их классификация, маркировка и свойства.	1	2
	<b>30. Классификация масел:</b> Моторное, обкаточное, трансмиссионное, промышленное, гидравлическое.	1	
	<b>31. Консистентные смазки:</b> классификация, маркировка и свойства. Специальные жидкости: тормозные, амортизаторные, охлаждающие, смазочно-охлаждающие. Их назначение, маркировка и свойства.	1	
	<b>32. Подбор смазочных материалов</b> для выполнения смазки деталей и узлов машин.	1	
	<b>33. Контрольная работа</b> по темам 1.7 -1.8	<b>2</b>	
<p align="center"><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам преподавателя). Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Выполнение индивидуальной практической работы.</p> <p align="center"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Изучить способы получения сплавов, выяснить, какой из них является основным.</li> <li>Написать названия двойных сплавов, представляющие: сочетание двух металлов, сочетание металла с металлом.</li> <li>Изучить типы кристаллических решеток металлов. Для каждого типа описать число и расположение ионов.</li> <li>Составьте таблицу «Классификация свойств металлов».</li> <li>Начертить диаграмму растяжения стального образца, описать ее состояние.</li> <li>Изучить виды технологических проб, дать их характеристику.</li> <li>Описать процессы получения чугуна и стали.</li> </ol>		<b>12</b>	

<p>8. Составить схему классификации сталей.</p> <p>9. Составить таблицу «Маркировка углеродистых сталей»</p> <p>10. Составить таблицу «Влияние легирующих компонентов на свойства стали».</p> <p>11. Для приведенных марок сталей указать их химический состав и назначение.</p> <p>12. Изучить виды нагревательных устройств, применяемых для термической обработки железоуглеродистых сплавов.</p> <p>13. Изучить технологический процесс и назначение поверхностной закалки.</p> <p>14. Рассмотреть дефекты термической обработки.</p> <p>15. Выяснить особенности термической обработки легированных сталей.</p> <p>16. Изучить процесс диффузионной металлизации.</p> <p>17. Изучить особенности термической обработки чугуна.</p> <p>18. Изучить назначение, виды и характеристики подшипниковых сплавов.</p> <p>19. Изучить свойства смазывающих и охлаждающих жидкостей.</p> <p>20. Выяснить способы и методы снижения износа деталей и узлов машин.</p>			
<b>Раздел 2. Слесарное дело.</b>			
<b>Тема 2.1. Организация слесарных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>34. Правила техники безопасности при слесарных работах.</b> Комплекс мероприятий по охране труда. Техника безопасности на рабочем месте и при выполнении различных видов слесарных операций. Производственная санитария. Пожарная безопасность.	4	2
	<b>35. Рабочее место слесаря.</b> Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.	3	2
	<b>36. Виды инструмента.</b> Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.	3	2
<b>Тема 2.2. Общеслесарные работы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>37. Виды слесарных работ.</b> Плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла, шабрение, притирка. Требования к качеству обработки деталей	2	2
	<b>38. Обработка отверстий.</b> Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей. Нарезание трубной резьбы. Требования к качеству обработки деталей	4	2
	<b>39. Неразъемные соединения.</b> Выполнение неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание. Припой и флюсы. Паяльные лампы. Инструменты для пайки. Виды паяльных швов. Пайка мягкими припоями. Пайка твердыми припоями. Требования к качеству обработки деталей	4	2
	<b>40. Технология выполнения слесарных работ.</b> Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам). Требования к качеству обработки деталей	4	2
	<b>41. Контрольная работа</b> по темам.	<b>2</b>	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>8</b>	
	Разметка плоской поверхности. Рубка металла.	1	
Правка и гибка металла.	1		
Резка, опилование и шабрение металла.	1		

	Сверление, зенкование, зенкерование и развертка отверстий.	1	
	Нарезание внутренней и внешней резьбы.	1	
	Клепка.	1	
	Пайка и лужение.	1	
	Склеивание. Выполнение комплексной работы.	1	
<b>Самостоятельная работа:</b>			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам преподавателя). Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Выполнение индивидуальной практической работы.			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить приспособления и инструменты для плоскостной разметки.</li> <li>2. Изучить и выполнить подготовку заготовки к разметке.</li> <li>3. Изучить и проанализировать процесс рубки металла.</li> <li>4. Рассмотреть приемы правки и рихтовки металла холодным способом.</li> <li>5. Описать технологическую последовательность операций, выполняемых при гибке металлов.</li> <li>6. Изучить приемы резки металла.</li> <li>7. Изучить назначение напильников и составить таблицу «Классификация напильников».</li> <li>8. Проанализировать приемы и правила опилования металла. Выяснить, как проводится контроль опиленной поверхности.</li> <li>9. Выполнить подготовку заготовки для сверления отверстий. Описать технологическую последовательность выполнения операций при сверлении отверстий.</li> <li>10. Изучить приемы заточки сверла и виды свёрл.</li> <li>11. Выяснить отличие операций: зенкерование, зенкование, развертка. Дать их характеристики.</li> <li>12. Составить таблицу видов дефектов при развертывании.</li> <li>13. Изучить виды резьбы и дать им характеристику.</li> <li>14. Составить карту смазочно-охлаждающих жидкостей, используемых при нарезании резьбы различных материалов.</li> <li>15. Изучить инструменты, применяемые для нарезания внутренней и наружной резьбы. Описать технологическую последовательность операций, выполняемых при нарезании резьбы.</li> <li>16. Составить карту дефектов при нарезании резьбы, дать ее анализ.</li> <li>17. Ознакомиться с общими сведениями и видами клепки.</li> <li>18. Ознакомиться с инструментами и материалами, применяемыми при выполнении пайки. Изучить характеристики припоев и флюсов.</li> <li>19. Выполнить пайку соединительных швов.</li> <li>20. Выполнить склеивание различными видами клея деталей из различных материалов. Изучить виды склеивающих материалов, дать их характеристику.</li> <li>21. Составить таблицу «Дефекты при склеивании деталей», дать им анализ.</li> </ol>	<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет. Основ материаловедения. Инженерной графики. Основ технологии отделочных строительных и декоративно-художественных работ.

ученическая доска-1

рабочее место преподавателя- 1;

рабочие места обучающихся- 24;

шкаф-1;

мультимедийный комплекс для демонстрации презентаций- 1;

принтер-1;

компьютер в сборе-1;

ноутбук-1;

- плакат образцы чертежных шрифтов-1;

- плакат геометрические построения фигур-1;

- плакат изображения предметов в разных проекциях-1;

- плакат правила нанесения размеров.

усеченные и цельные геометрические тела- 10;

бактерицидный рецеркулятор «МЕГИДЕЗ»-1шт.

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

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

**Основные источники:**

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). М: «Академия», 2021. – 288 с. Гриф Минобр.

2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. М: Высшая школа. 2020, - 331 с.

3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. М: Академия, 2019, - 310 с. Гриф Минобр.

**Дополнительные источники:**

1. Гелин Ф.Д. Технология металлов. Часть 1 Материаловедение. Минск: Высшая школа, 1982, - 302 с.

2. Козлов Ю.С. Основы ремонтного дела. М: Высшая школа, 1975, - 256 с.

3. Денежный П.М. Токарное дело. М: Высшая школа, 1976, - 237 с.

4. Рябов А.Ф. производственное обучение слесаря. М: Высшая школа, 1983, - 200 стр.

5. Битищев А.Н. Справочник молодого слесаря. М: Высшая школа, 1983, - 263 с.

6. Пятецкий Б.Г. Справочник слесаря. М: Высшая школа, 1974, - 286 с.

**Электронные ресурсы:**

- <http://metalhandling.ru>

- электронная библиотека - АО «Издательство «Просвещение»

<https://at-дивное.пф/elektronnaya-biblioteka/litsenzionnyj-dogovor-ot-17-11-2023-g>

#### 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.

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Тема 1.1. Строение металлов.</b>	<u>Должен знать:</u> особенности строения металлов и сплавов	Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа.
<b>Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов.</b>	<u>Должен знать:</u> основные сведения и назначении свойствах металлов и сплавов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа. Лабораторная работа.
<b>Тема 1.3. Черные металлы.</b>	<u>Должен знать:</u> основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа.
<b>Тема 1.4. Термическая и химико-термическая обработка стали.</b>	<u>Должен знать:</u> виды обработки металлов и сплавов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа. Лабораторная работа.
<b>Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.</b>	<u>Должен знать:</u> основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные рабо-	Контрольная работа

	ты с учетом характеристик металлов и сплавов.	
<b>Тема 1.6. Неметаллические материалы.</b>	<u>Должен знать:</u> основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа
<b>Тема 1.7. Виды износа деталей и узлов.</b>	<u>Должен знать:</u> виды износа деталей и узлов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа.
<b>Тема 1.8. Смазочные материалы.</b>	<u>Должен знать:</u> свойства смазочных материалов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов.	Лабораторная работа. Контрольная работа.
<b>Тема 2.1. Организация слесарных работ.</b>	<u>Должен знать:</u> Правила выбора и применения инструментов; виды слесарных работ.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> Выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Практические занятия
<b>Тема 2.2. Общеслесарные работы.</b>	<u>Должен знать:</u> виды слесарных работ; последовательность слесарных операций; приемы выполнения общеслесарных работ; требования к качеству обработки деталей.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> Выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы.	Практические занятия