

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

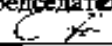
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02. Основы материаловедения и технология
общеслесарных работ**


по профессии

35.01.13 Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства

г. Канск, 2022г

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
«Сельскохозяйственного профиля»
Председатель методической комиссии
 В.И. Артемьев,
Протокол № 4
КСФ № 06 2022г.

Разработана на основе федерального
государственного образовательного
стандарта по профессии
35.01.13 Тракторист - машинист
сельскохозяйственного производства

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебной работе
 О.А. Рейнгардт
КСФ № 09 2022г.

РАЗРАБОТАНА преподавателем В.И. Артемьевым

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ РАБОТ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО 35.01.13 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства» входящей в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки работников, повышения квалификации и переподготовки в области сельского хозяйства по профессиям ЕТКС ОК 016-94 : 19203 - «Тракторист»; 190629.01 - «Машинист дорожных и строительных машин», 18545 – «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования (3, 4 разряд)», 18522 - «Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов» , 11442 - «Водитель автомобиля категорий «ВС»» при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

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

1.3. В таблице представлены междисциплинарные связи, направленные на формирование компетентностей:

Предшествующие дисциплины и МДК	Сопутствующие дисциплины и МДК	Последующие дисциплины и МДК
ОП.01. Основы технического черчения МДК. 01.01. «Технология механизированных работ в сельском хозяйстве»	МДК.01.02. «Эксплуатация и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования».	МДК.02.01. Технология слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования МДК.03.01. Теоретическая подготовка водителей автомобилей категории «С» ОП.03. Техническая механика с основами технических измерений ОП.04. Основы электротехники ОП.05. Безопасность жизнедеятельности

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов;
- выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, 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 студент 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.

1.5. Вышеперечисленные требования к результатам освоения учебной дисциплины направлены на формирование следующих общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование 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.	Организовывать 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).

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, самоходных 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.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 67 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 45 часов;
 Самостоятельная работа студента 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	67
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
Самостоятельная работа студента (всего)	22
в том числе:	
написание докладов	
подготовка презентационного материала	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5
<p>Раздел 1. Изучение основ материаловедения.</p>	<p>Должен знать: - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - марки чугунов, их применение на производстве; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, и технологии их производства; - виды обработки металлов и сплавов; - марки цветных металлы и их сплавы, их применение на производстве; - основные сведения о неметаллических материалах, их свойствах и назначение; - основные сведения о лакокрасочных материалах, их свойствах и назначение; - основные сведения о горюче-смазочных материалах, их свойствах и назначение. <p>Должен уметь: определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства и классифицировать чугуны, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу получения; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - определять свойства и классифицировать цветные металлы и их сплавы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу; - определять свойства и классифицировать неметаллические материалы, применяемые в производстве 	31		

Тема 1.1. Основы материаловедения.	Содержание:		4	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4			
	1.	Структура материалов.						
	2.	Основные свойства материалов.						
	3.	Области применения материалов.						
	4.	Основы выбора материалов.						
Самостоятельная работа обучающихся:		3						
1. Подготовка презентационного материала по теме: «Тенденции и перспективы развития материаловедения»								
2. Написание доклада по теме: «Структура материалов»								
3. Написание доклада по теме: «Основные свойства материалов»								
Тема 1.2. Основы металловедения.	Содержание:		7	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4			
	1.	Металлы.						
	2.	Сплавы.						
	3.	Свойства металлов и сплавов.						
	4.	Сплавы железа с углеродом.						
	5.	Основы термической обработки.						
	6.	Технология термической обработки стали.						
	7.	Технология металлов.						
	Самостоятельная работа обучающихся:					4		
	1. Подготовка презентационного материала по теме: «Основные свойства и классификация металлов»							
2. Написание доклада по теме: «Связь между структурой и свойствами сплавов»								
3. Написание доклада по теме: «Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов»								
4. Подготовка презентационного материала по теме: «Влияние термической обработки на механические свойства стали»								
Тема 1.3. Конструкционные материалы	Содержание:		4	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4			
	1.	Металлургия.						
	2.	Чугуны. Стали.						
	3.	Цветные металлы и сплавы.						
	4.	Неметаллические материалы.						

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Написание доклада по теме: «Сплавы железа с углеродом»</p> <p>2. Написание доклада по теме: «Технология термической обработки стали»</p> <p>3. Подготовка презентационного материала по теме: «Производство цветных металлов и сплавов»</p> <p>4. Написание доклада по теме: «Неметаллические материалы»</p>	4		
Тема 1.4. Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости.	Содержание:	4	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4
	1. Бензины. Дизельное топливо. Альтернативное топливо.			
	2. Моторные и трансмиссионные масла.			
	3. Пластичные смазки.			
	4. Эксплуатационные жидкости.			
	Контрольная работа по темам раздела: Основы материаловедения.	1	3	
		11	3	
Раздел 2. Изучение технологий общеслесарных работ.	<p>Должен знать: - виды слесарных работ;</p> <p>- правила выбора и применения инструментов;</p> <p>- последовательность слесарных операций;</p> <p>- приемы выполнения общеслесарных работ;</p> <p>- требования к качеству обработки деталей;</p> <p>- виды износа деталей и узлов;</p> <p>Должен уметь: выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы</p>	36		
Тема 2.1. Основы слесарной обработки металла.	Содержание:	5	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4
	1. Роль и место слесарных работ в промышленном производстве.			
	2. Организация рабочего места слесаря. Контрольно-измерительные приборы.			
	3. Конструкционные и инструментальные материалы.			
	4. Резание металлов.			
	5. Безопасности труда при выполнении слесарных работ.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	3		

	1. Подготовка презентационного материала по теме: «Роль и место слесарных работ в промышленном производстве» 2. Написание доклада по теме: «Основные характеристики общеслесарных работ» 5. Написание доклада по теме: «Контрольно-измерительные инструменты»			
Тема 2.2. Подготовительные операции слесарной обработки.	Содержание:	3	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4
	1. Разметка.			
	2. Рубка металла. Резка металла. 3. Правка металла. Гибка металла.			
	Практическое занятие № 1: Выполнение разметки. Практическое занятие № 2: Выполнение резания и рубки металла. Практическое занятие № 3: Выполнение гибки и правки металла.	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Разработка инструкционно-технологической карты по теме: «Приспособления для плоскостной разметки» 2. Разработка инструкционно-технологической карты по теме: «Основные приемы ручной гибки деталей из листового и полосового металла»	2		
Тема 2.3. Размерная обработка металла.	Содержание:	2	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4
	1. Опиливание металла. Обработка отверстий. 2. Обработка резьбовых поверхностей.			
	Практическое занятие № 4: Опиливание металла. Обработка отверстий. Практическое занятие № 5: Обработка резьбовых поверхностей.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Разработка инструкционно-технологической карты по теме: «Развертывание отверстий» 2. Разработка инструкционно-технологической карты по теме: «Развертывание отверстий» 3. Написание доклада по теме: «Сущность и назначение сверления» 4. Подготовка презентационного материала по теме: «Профили резьб»	4		

Тема 2.4. Пригоночные операции слесарной обработки.	Содержание:		3	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4
	1.	Распиливание и припасовка.			
	2.	Шабрение.			
	3.	Притирка и доводка.			
	Практическое занятие № 6: Выполнение распиливания и припасовки. Практическое занятие № 7: Выполнение шабрения. Практическое занятие № 8: Выполнение притирки и доводки.		3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Написание доклада по теме: «Шабрение. Сущность и назначение шабрения» 2. Написание доклада по теме: «Инструменты для паяния. Виды паяных соединений»		2		
Тема 2.5. Сборка неразъемных соединений.	Содержание:		3	1	ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4
	1.	Паяние и лужение металлов.			
	2.	Склеивание.			
	3.	Клепка.			
	Контрольная работа по темам раздела: Технологии общеслесарных работ.		1	3	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по темам раздела: 4.		11	3	
Итого			67		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете: материаловедения; Мастерской: слесарная мастерская;

Оборудование учебного кабинета «Материаловедения»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству студентов;
- комплект деталей, инструментов и приспособлений по дисциплине;
- комплект бланков технологической документации по дисциплине;
- комплект бланков первичной документации по специальности;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине;
- наглядные пособия и учебные фильмы по дисциплине;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Слесарная мастерская»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству студентов;
- комплект деталей, инструментов и приспособлений по дисциплине;
- комплект бланков технологической документации по дисциплине;
- комплект бланков первичной документации по специальности;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине;
- наглядные пособия и учебные фильмы по дисциплине;
- слесарные верстаки по количеству обучающихся;
- слесарные инструменты: зубила, молотки, напильники;
- ручной электро-пневмоинструмент;
- токарный станок, сверлильный станок, наждачный станок, наковальня, вентиляция, вытяжка;

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя
- мультимедийной оборудование (экран, проектор, ноутбук);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения;

3.2. Информационное обеспечение образовательного процесса

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Степанов Б.А. «Материаловедение», 9-е изд., стер., издание 2017. Электронный учебник ;
2. Соколова Е.Н. «Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь, 7-е изд.стер. издание,2014. Электронный учебник

Дополнительные источники:

1. Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы, 2-е изд., стер., издание,2013. Электронный учебник.
2. Заплата В.Н. «Основы материаловедения» под редакцией, Москва: Издательский центр «Академия», 260с.
3. Чумаченко Ю. Т. и др. Материаловедение. Учебник для среднего проф. образования / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — 4-е изд., перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 320 с.
4. Покровский Б.С. и др. Слесарное дело. Учебник для нач. проф. образования/ Б.С.Покровский, В.А. Скакун. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010г. – 320 с. ил.
5. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей. Учебники и учеб. пособия для подгот. кадров массовых профессий/Б.С.Покровский - М. «Академия» 2009 - 138с., ил.
6. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие для нач. проф. образования /Б.С.Покровский. – М.: ОИЦ «Академия», 2007г – 80 с. ил.
7. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь/ Б.С.Покровский – М.: ОИЦ «Академия», 2008г.96 с. ил.
8. Рогов В.А. и др. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учебники и учеб. пособия для подгот. кадров массовых профессий/ В.А. Рогов, Г.Г. Позняк – М.: ОИЦ «Академия», - 2008г. – 336 с.
9. Покровский Б.С. и др. Слесарное дело: Альбом плакатов. Учеб. пособие для нач. проф. образования/ Б.С. Покровский, В.А. Скакун, – М.: ОИЦ «Академия», 2005г. – 30 шт.
10. Интернет-ресурсы:
11. Портал Техническая литература [Электронный ресурс «Слесарные работы»]. – Режим доступа: <http://metalhandling.ru>, свободный.

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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях выполнения соответствующих заданий. Текущий контроль в форме: устного опроса; защиты практических заданий, контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины. Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ по темам.</p>
В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>ОК 1 - 8 ПК 1.3 - 1.4 ПК 2.1 - 2.6 ПК 3.3 - 3.4</p>	<p>Комбинированный: Устный опрос, тестирование.</p>

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
«Сельскохозяйственного профиля»
Председатель методической комиссии
В.И. Артемьев
Протокол № 6
«30» 09 2022г.

УТВЕРЖДЕН
Заместитель директора по УР
О.А. Рейнгардт
«01» 09 2022г.

Комплект заданий для проведения экзамена

По дисциплине: ОП.02 Основы материаловедения и технология
общеслесарных работ

Разработал: Артемьев В.И.

г. Канск, 2022г

Критерии оценки знаний студентов

ОП.02. Основы материаловедения и технология

общеслесарных работ

Отметка «5», если студент:

владеет программным материалом;

дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания;

излагает материал в логической последовательности;

ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

Отметка «4» , если студент:

владеет программным материалом, но затруднения вызывает знание глубины вопроса;

дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет только с помощью преподавателя.

Отметка «3», если студент:

основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных понятий и тем усвоил;

ответ дает неполный, построенный несвязно, неуверенный, требующий постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

Общее понимание вопросов присутствует.

Отметка «2», если студент:

обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

Перечень вопросов
ОП.02. Основы материаловедения и технология
общеслесарных работ

1. Структура и строение металлов, процесс их кристаллизации.
2. Основные физические, химические и технологические свойства металлов.
3. Области применения металлов на производстве
4. Основы выбора материалов. Характерные свойства металлов
5. Металлы: определение, их классификация
6. Железоуглеродистые сплавы, характеристика сплавов
7. Свойства металлов и сплавов. Влияние химических элементов на свойства металлов
8. Сплавы железа с углеродом. Характеристика железоуглеродистых сплавов
9. Основы термической обработки: превращение в стали при нагревании и остывании
10. Технология термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка
11. Технология металлов, химико-термическая обработка, цементация, азотирование
12. Металлургия: железная руда, переработка руд
13. Чугуны: белый, серый, ковкий, высокопрочный
14. Углеродистые и легированные стали
15. Цветные металлы: медь, латунь, алюминий и их сплавы
16. Неметаллические материалы: пластмассы, термопласты
17. Бензины. Дизельное топливо. Альтернативное топливо
18. Моторные и трансмиссионные масла. Марки назначение.
19. Пластичные смазки. Солидол, литол24,циатим202,назначение, способ применения.
20. Эксплуатационные жидкости. Смазочноохлаждающие.
21. Роль и место слесарных работ в промышленном производстве.
22. Организация рабочего места слесаря. Контрольно-измерительные приборы.
23. Конструкционные и инструментальные материалы. Углеродистые и легированные
24. Резание металлов. Резка ножницами, ножовкой разного профиля.
25. Безопасности труда при выполнении слесарных работ.

- 26.Разметка. Приспособления для разметки, инструменты, подготовка к разметке.
- 27.Рубка металла. Инструменты для рубки ,процесс рубки, приёмы рубки.
- 28.Правка металла. Правка прутка, листового металла, правка методом подогрева.
- 29.Гибка металла. Гибка деталей из листового и полосового металла, гибка и развальцовка труб.
- 30.Опиливание металла. Обработка отверстий. Классификация напильников, подготовка и приёмы опиличания.
- 31.Обработка резьбовых поверхностей.
- 32.Распиливание и припасовка. Пригонка и припасовка.
- 33.Шабрение. Шабрение прямолинейных и криволинейных поверхностей.
- 34.Паяние и лужение металлов. Инструменты для пайки. Припой и флюсы, процесс пайки.
- 35.Склеивание. Клеящие вещества, технологический процесс склеивания.
- 36.Клепка. Типы заклёпок, методы клёпки.