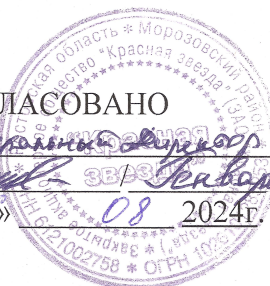
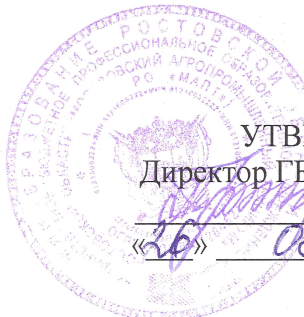


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МОРОЗОВСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО


Генеральный директор ЗАО "Красная звезда"
Иванов А.В.
«26» 08 2024г.

УТВЕРЖДАЮ


Директор ГБПОУ РО «МАПТ»
А.Ю. Прокопенко
«26» 08 2024 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой методической комиссии об-
щепрофессиональных и специальных дисциплин

Протокол № 1 от 26.08 2024 г.

Председатель ЦМК *Овечко-Сидорова Т.С.*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность – **35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования**

Форма обучения – **очная**

пос. Озёрный
2024 г

Программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Министерством образования и науки РФ приказом от 17.04.2022 года № 235 и зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 24.05.2022N 68567.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО "МАПТ"

Разработчик: _____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-9 , ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты:

<i>Код</i>	<i>Наименование</i>
<i>Общие компетенции</i>	
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в ЧС
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языка

Профессиональные компетенции

ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.5	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей
ПК 1.6	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК 1.7	Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю
ПК 1.8	Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин
ПК 1.9	Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций
ПК 1.10	Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт
ПК 2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта
ПК 2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали(узла) сельскохозяйственной техники
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.6	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.7	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.8	Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации
ПК 2.9	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники
ПК 2.10	Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта

	сельскохозяйственной техники и оборудования в организации
ПК 3.1	Управлять тракторами и самоходными сельскохозяйственными машинами всех видов на предприятиях сельского хозяйства.
ПК 3.2	Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.
ПК 3.3	Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм.
ПК 3.4	Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования в мастерских и пунктах технического обслуживания.
Умения	
У 1	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
У 2	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
У 3	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
У 4	пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
У 5	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
У 6	собирать электрические схемы;
Знания	
З 1	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
З 2	классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
З 3	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
З 4	особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
З 5	виды обработки металлов и сплавов;
З 6	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
З 7	основы термообработки металлов;
З 8	способы защиты металлов от коррозии;
З 9	требования к качеству обработки деталей;
З 10	виды износа деталей и узлов;
З 11	особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
З 12	характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
З 13	классификацию и марки масел;
З 14	эксплуатационные свойства различных видов топлива;
З 15	правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
З 16	классификацию и способы получения композиционных материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Материаловедение

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	78
практические занятия	24
контрольная работа	1
Консультации	12
<i>Самостоятельная работа</i>	0
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения			
Введение	Роль материалов в современной технике.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Выбор материалов при подготовке производства	1	
	Экономическая эффективность материалов	1	
	Производство материалов и экология.	1	
Тема 1.1. Металлы	Основные свойства металлов.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Классификация металлов	1	
	Коррозия металлов	1	
	Коррозия металлов	1	
Тема 1.2. Сплавы	Общие сведения о сплавах.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Общие сведения о сплавах.	1	
	Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.	1	
	Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.	1	
Тема 1.3. Свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала		
	Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Физические и химические свойства.	1	
	Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства.	1	
	Основные материалы для автомобильной техники.	1	

Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др.	1
Отжиг. Нормализация.	1
Закалка стали.	1
Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.	1
Основные типы деформаций.	1
Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании.	1
Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.	1
Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.	1
Практические занятия	
ПЗ № 1 Расчет термодинамической возможности газовой коррозии металлов	1
ПЗ №2 Расчет защитной атмосферы для защиты конструкционных металлов и сплавов от газовой коррозии	1
ПЗ № 3 Расчет термодинамической возможности электрохимической коррозии металлов	1
ПЗ № 4 Расчет процесса электрохимической коррозии металлов	1
ПЗ № 5 Расчет защитных покрытий металлов	1
ПЗ № 6 Расчет анодного оксидирования металлов	1
ПЗ № 7 Расчет электрохимической защиты металлов и сплавов	1
ПЗ № 8 Изучение влияния деформаций на механические свойства металлов и сплавов	1
ПЗ № 9 Работа с таблицами по свойствам материалов	1
ПЗ № 10 Получение чугуна. Состав, виды и свойства	1
ПЗ № 11 Основные сведения о стали. Состав и виды. Получение стали.	1
ПЗ № 12 Классификация и маркировка стали и чугуна	1
ПЗ № 13 Изучение свойств конструкционных сталей и твердых сплавов	1
ПЗ № 14 Описание структурных свойств сталей и чугунов заданных марок	1
ПЗ № 15 Термическая обработка металлов	1

Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Резинотехнические материалы	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов.	1	
	Особенности их структуры и технологических свойств	1	
	Особенности их структуры и технологических свойств	1	
Тема 2.2. Стекло и керамические материалы	Строение и назначение стекла и керамических материалов.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Строение и назначение стекла и керамических материалов.	1	
	Технологические характеристики изделий из них.	1	
	Электроизоляционные свойства.	1	
Тема 2.3. Текстильные и прокладочные уплотнительные материалы	Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов.	1	
	Особенности структуры.	1	
	Свойства, область применения.	1	
Тема 2.4. Порошковые и композиционные материалы	Классификация и способы получения порошковых материалов.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Классификация и способы получения композиционных материалов.	1	
	Абразивные материалы.	1	
	Общие сведения. Абразивный инструмент.	1	
	Абразивные материалы и абразивный инструмент.	1	
	Практические занятия		
	ПЗ № 16 Изучение методики настройки делительной головки на нарезание зубьев	1	
	ПЗ № 17 Изучение методики настройки токарно-винтового станка на нарезание резьб.	2	
	ПЗ № 18 Изучение конструкции фрез, схемы фрезерования.	2	
Раздел 3. Топливо и смазочные материалы			
Тема 3.1. Характеристики топливно-смазочных материалов	Характеристики топливных жидкостей.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Характеристики смазочных жидкостей.	1	
	Характеристики абразивных материалов.	1	
	Характеристики смазочных материалов и специальных жидкостей.	1	
Тема 3.2. Классификация и марки масел.	Классификация и марки масел.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Классификация и марки масел.	1	
	Классификация и марки масел.	1	
Тема 3.3. Эксплуатационные	Свойства различных видов топлива	1	ОК 01-

свойства различных видов топлива	Свойства различных видов топлива	1	9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Эксплуатационные свойства различных видов топлива	1	
	Эксплуатационные свойства различных видов топлива	1	
Тема 3.4. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей	Правила хранения топлива.	1	ОК 01-9, ПК1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.4
	Правила смазочных материалов.	1	
	Правила специальных жидкостей.	1	
	Практические занятия		
	ПЗ № 19 Классификация и виды смазочных материалов.	1	
	ПЗ № 20 Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками	1	
	Контрольная работа	1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

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

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия.
-

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания

1. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ 2-е изд. Учебник для СПО, Бондаренко Г.Г, 2020, Юрайт (электронное издание)
2. Основы слесарных и сборочных работ (10-е изд.) (в электронном формате) Покровский Б.С., 2020, Юрайт (электронное издание)
3. Материаловедение Плошкин В.В. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, Юрайт, 2021 (электронное издание)

3.2.2. Дополнительные источники

- В.А. Скакун. Руководство по обучению слесарному делу. М., Высш. шк., 1977
Ю.С. Козлов. Материаловедение. – М.: Высш. шк., 1983
В.А. Дубровицкий. Основы материаловедения и ремонтного дела. М. Высш. шк. 1966
Н.И. Итинская, Н.А. Кузнецов. Топливо, масла и технические жидкости: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1989

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.03 Материаловедение

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Умения	
У 1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять твердость металлов;	Текущий контроль Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: ПЗ № 19 Классификация и виды смазочных материалов. ПЗ № 20 Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками Промежуточная аттестация: Экзамен
У 2 подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	Текущий контроль Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: ПЗ № 16 Изучение методики настройки делительной головки на нарезание зубьев ПЗ № 17 Изучение методики настройки токарно-винтового станка на нарезание резьб. ПЗ № 18 Изучение конструкции фрез, схемы фрезерования. Промежуточная аттестация: Экзамен
У 3 выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	Текущий контроль Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: ПЗ № 1 Расчет термодинамической возможности газовой коррозии металлов ПЗ №2 Расчет защитной атмосферы для защиты конструкционных металлов и сплавов от газовой коррозии ПЗ № 3 Расчет термодинамической возможности электрохимической коррозии металлов ПЗ № 4 Расчет процесса электрохимической коррозии металлов ПЗ № 5 Расчет защитных покрытий металлов ПЗ № 6 Расчет анодного оксидирования металлов ПЗ № 7 Расчет электрохимической защиты металлов и сплавов ПЗ № 8 Изучение влияния деформаций на механические свойства металлов и сплавов ПЗ № 9 Работа с таблицами по свойствам материалов ПЗ № 10 Получение чугуна. Состав, виды и свойства ПЗ № 11 Основные сведения о стали. Состав и

	виды. Получение стали. ПЗ № 12 Классификация и маркировка стали и чугуна ПЗ № 13 Изучение свойств конструкционных сталей и твердых сплавов ПЗ № 14 Описание структурных свойств сталей и чугунов заданных марок ПЗ № 15 Термическая обработка металлов Промежуточная аттестация: Экзамен
У 4 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Текущий контроль Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: ПЗ № 1 Расчет термодинамической возможности газовой коррозии металлов ПЗ № 2 Расчет защитной атмосферы для защиты конструкционных металлов и сплавов от газовой коррозии ПЗ № 3 Расчет термодинамической возможности электрохимической коррозии металлов ПЗ № 4 Расчет процесса электрохимической коррозии металлов ПЗ № 5 Расчет защитных покрытий металлов ПЗ № 6 Расчет анодного оксидирования металлов ПЗ № 7 Расчет электрохимической защиты металлов и сплавов ПЗ № 8 Изучение влияния деформаций на механические свойства металлов и сплавов ПЗ № 9 Работа с таблицами по свойствам материалов ПЗ № 10 Получение чугуна. Состав, виды и свойства ПЗ № 11 Основные сведения о стали. Состав и виды. Получение стали. ПЗ № 12 Классификация и маркировка стали и чугуна ПЗ № 13 Изучение свойств конструкционных сталей и твердых сплавов ПЗ № 14 Описание структурных свойств сталей и чугунов заданных марок ПЗ № 15 Термическая обработка металлов Промежуточная аттестация: Экзамен
У 5 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	Текущий контроль Оценка выполнения и защита отчета по практическим занятиям по темам: ПЗ № 1 Расчет термодинамической возможности газовой коррозии металлов ПЗ № 2 Расчет защитной атмосферы для защиты конструкционных металлов и сплавов от газовой

	коррозии ПЗ № 3 Расчет термодинамической возможности электрохимической коррозии металлов ПЗ № 4 Расчет процесса электрохимической коррозии металлов ПЗ № 5 Расчет защитных покрытий металлов ПЗ № 6 Расчет анодного оксидирования металлов ПЗ № 7 Расчет электрохимической защиты металлов и сплавов ПЗ № 8 Изучение влияния деформаций на механические свойства металлов и сплавов ПЗ № 9 Работа с таблицами по свойствам материалов ПЗ № 10 Получение чугуна. Состав, виды и свойства ПЗ № 11 Основные сведения о стали. Состав и виды. Получение стали. ПЗ № 12 Классификация и маркировка стали и чугуна ПЗ № 13 Изучение свойств конструкционных сталей и твердых сплавов ПЗ № 14 Описание структурных свойств сталей и чугунов заданных марок ПЗ № 15 Термическая обработка металлов Промежуточная аттестация: Экзамен
Знания	
3 1 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Роль материалов в современной технике. Выбор материалов при подготовке производства Экономическая эффективность материалов Производство материалов и экология.» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 2 классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Металлы» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 3 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Роль материалов в современной технике.

производства;	Выбор материалов при подготовке производства Экономическая эффективность материалов Производство материалов и экология.» ; «Металлы»; «Сплавы» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 4 особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Металлы»; «Сплавы» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 5 виды обработки металлов и сплавов;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Свойства металлов и сплавов» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 6 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Свойства металлов и сплавов» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 7 основы термообработки металлов;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Свойства металлов и сплавов» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен

3 8 способы защиты металлов от коррозии;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Металлы» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 9 требования к качеству обработки деталей;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Свойства металлов и сплавов» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 10 виды износа деталей и узлов;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Свойства металлов и сплавов» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 11 особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Резинотехнические материалы»; «Стекло и керамические материалы»; «Текстильные и прокладочные уплотнительные материалы»; «Порошковые и композиционные материалы» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 12 характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Порошковые и композиционные материалы»; «Характеристики топливно-смазочных материалов» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен

3 13 классификацию и марки масел;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Классификация и марки масел» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 14 эксплуатационные свойства различных видов топлива;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Характеристик топливо-смазочных материалов»; «Эксплуатационные свойства различных видов топлива» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 15 правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен
3 16 классификацию и способы получения композиционных материалов	Текущий контроль Оценка результатов фронтального опроса по темам: «Порошковые и композиционные материалы» Оценивание выполнения результатов контрольной работы Промежуточная аттестация: Экзамен