

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГПОАУ АМАК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

35.02.07. Механизация сельского хозяйства

Программа базовой подготовки в очной форме обучения

Профиль получаемого профессионального образования - технический

г. Благовещенск

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОАУ АМАК
_____ Т.А. Романцова

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **35.02.07. Механизация сельского хозяйства**, утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. № 456 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства».

Образовательная организация:

Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Амурской области «Амурский аграрный колледж», г. Благовещенск

Составитель рабочей программы:

Редькина Елена Олеговна, преподаватель специальных технических дисциплин ГПОАУ АМАК.

Рассмотрена на заседании предметно – цикловой комиссии

Протокол № _____ от _____

Председатель ПЦК / _____ /

Одобрена научно – методическим советом ГПОАУ АМАК

Протокол № _____ от _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03. Материаловедение** является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.07 Механизация сельского хозяйства** и едина для всех форм обучения. Укрупнённая группа специальности **35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина **ОП.03. Материаловедение** является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы: П.00 Профессиональный учебный цикл; ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины.

Техник-механик готовится к следующим видам деятельности (ВД) и должен обладать соответствующими профессиональными компетенциями (ПК):

ВД 1. Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц.

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 тракторов и автомобилей.

ВД 2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ВД 3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.

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.

ВД 4. Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия).

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-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.

Техник-механик должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Основная программа профессионального модуля может быть использована **в дополнительном профессиональном образовании** (в программах повышения квалификации и переподготовки) в области эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и профессиональной подготовке рабочих по профессии *19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства*, при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

Уметь:

- Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- Определять твердость металлов;
- Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

Знать:

- Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- Классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- Виды обработки металлов и сплавов;
- Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- Основы термообработки металлов;
- Способы защиты металлов от коррозии;
- Требования к качеству обработки деталей;
- Виды износа деталей и узлов;
- Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- Классификацию и марки масел;
- Эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- Классификацию и способы получения композиционных материалов;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

На учебную дисциплину **ОП.03. Материаловедение** отводится **220** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 147 часов;

самостоятельной работы 65 часов;

консультаций 8 часов;

форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Материаловедение

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		220	
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03. Материаловедение			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		147	
В том числе			
Наименование лабораторных работ и тематических занятий	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		- 70	
тема 1.1. Основные виды конструкций и сырьевых металлических и неметаллических материалов	Самостоятельная работа обучающихся (всего)	65	4
в том числе	1	2	2
	2	2	2
внеаудиторная самостоятельная работа	Практические занятия	65	2
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	1	- 2	2
Результаты	1	8	
тема 1.2. Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структуры образования.	Содержание учебного материала: Дифференцированное зачет	2	6
	1	2	2
	2	2	2
	3	2	2
	* Практические занятия:	4	
	2	2	2
	3	2	2
	* Самостоятельная работа:	4	
	1	2	3
	2	2	3
тема 1.3. Основные сведения о назначениях и свойствах металлов и	Содержание учебного материала:	6	
	1	2	2
	2	2	2
	4	2	2
	* Самостоятельная работа:	8	

сплавов, о технологии их	3	Составить опорный конспект: Металлургические процессы при производстве стали и чугуна.	2	3
	4	Подготовить сообщение на тему: Виды примесей и их влияние на свойства.	2	3
	5	Составить презентацию: Изделия, изготавливаемые из сталей с особыми свойствами.	2	3
	6	Составить опорный конспект: Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей.	2	3
тема 1.4. Производства. Классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве.	Содержание учебного материала:		8	
	1	Виды сталей и чугунов, их маркировка.	2	2
	2	Общие сведения о меди и алюминии. Получение медных штейнов и их переработка.	2	2
	3	Медные и алюминиевые сплавы и их маркировка. Электролитическое производство алюминия.	2	2
	4	Электролитическое производство алюминия.	2	2
	*	Практические занятия:	6	
	4	Изучение микроструктуры медных сплавов.	2	2
	5	Изучение микроструктуры алюминиевых сплавов.	2	2
	6	Определение удельного сопротивления проводниковых материалов и диэлектриков.	2	2
	*	Контрольная работа №1	2	2
*	Самостоятельная работа:	4		
7	Подготовить рефераты по теме :Производство алюминия.	2	3	
8	Подготовить рефераты по теме: Производство меди.	2	3	
тема 1.5. Основы термообработки металлов.	Содержание учебного материала:		8	
	1	Термическая обработка сталей и чугунов.	2	2
	2	Основные понятия обработки, причина ее применения. Виды химико-термической обработки.	2	2
	3	Выбор режимов отжига.	2	2
	4	Выбор режимов отпуска.	2	2
	*	Практические занятия:	2	
	7	Выбор режимов закалки.	2	2
	*	Контрольная работа №2	2	2
	*	Самостоятельная работа:	4	
	9	Составить опорный конспект: Основные фазовые превращения при термической обработке.	2	3
10	Составить опорный конспект: Влияние термообработки на механические свойства сталей.	2	3	
Раздел 2. Обработка металлов.			68	
тема 2.1. Виды обработки металлов и сплавов.	Содержание учебного материала:		12	
	1	Виды слесарных работ.	2	2
	2	Приспособления и инструменты для слесарной обработки.	2	2
	3	Инструменты для резки и рубки.	2	2
	4	Виды шаберов и напильников.	2	2
	5	Основные понятия о сборке узлов.	2	2

	6	Оборудование рабочего места слесаря и подбор инструментов для работ.	2	2	
	*	Самостоятельная работа:	2		
	11	Составить опорный конспект: Техника безопасности при работе со слесарными инструментами.	2	3	
тема 2.2. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	Содержание учебного материала:		10		
	1	Виды ковков, штамповок и оборудованием к ним.	2	2	
	2	Газовая, ручная электродуговая сварка, оборудование, режимы, материалы. Виды сварочных соединений.	2	2	
	3	Резка металлов. Способы сварки давлением.	2	2	
	4	Элементы и режимы резания. Процесс резания режущего инструмента.	2	2	
	*	(3 семестр) – Контрольная работа №3	1		
	*	Консультации	4		
	5	Токарные, сверлильные, фрезерные станки и работы выполняемые на них.	2	22	
	*	Практические занятия:	16		
	11	Токарный резец, его элементы, подбор инструментов для режимов резания.	2	2	
	12	Подбор инструментов, оборудования и режимов сверления.	2	2	
	13	Подбор инструментов, оборудования и режимов для фрезерования.	2	2	
	14	Применение оборудования и материалов для газовой сварки.	2	2	
	15	Выбор режимов для газовой сварки.	2	2	
	16	Применение оборудования и материалов для ручной электродуговой сварки.	2	2	
	17	Выбор режимов для ручной электродуговой сварки.	2	2	
	18	Контроль качества сварных соединений.	2	2	
	*	Самостоятельная работа:	12		
		12	Подготовить сообщение на тему: Техника безопасности при работе на станках.	2	3
		13	Составить презентацию: Виды готовых изделий выполненные на станках.	2	3
	14	Составить опорный конспект: Техника безопасности при сварочных работах.	2	3	
	15	Подготовить сообщение на тему: Виды и применение электродов для различных способов сварки.	2	3	
	16	Составить конспект: Устранение дефектов и методы контроля.	2	3	
	17	Составить опорный конспект: Техника безопасности при работе на кузне.	2	3	
тема 2.3. Требования к качеству обработки деталей.	Содержание учебного материала:		2		
	1	Требования к машинам и деталям. Предел выносливости деталей.	2	2	
тема 2.4. Способы защиты металлов от	Содержание учебного материала:		2		
	1	Основные виды коррозии. Меры борьбы с коррозией.	2	2	
	*	Самостоятельная работа:	2		

	18	Подготовить сообщение на тему: Коррозия металлов, ее виды и борьба с ней.	2	3
коррозии. тема 2.5. Виды износа деталей и узлов.	Содержание учебного материала:		2	
	1	Основные понятия о сборке узлов. Критерии работоспособности, контактная прочность деталей и узлов машин.	2	2
	*	Самостоятельная работа.	2	
	19	Составить презентацию: Защитные покрытия металлов.	2	3
Раздел 3. Неметаллические материалы.			32	
тема 3.1. Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов.	Содержание учебного материала:		10	
	1	Свойства и виды древесины.	2	2
	2	Структура пластмасс и ее влияние на их свойства.	2	2
	3	Методы соединения пластмасс.	2	2
	4	Состав резин, их классификация по назначению.	2	2
	5	Технология изготовления резинотехнических изделий.	2	2
	*	Самостоятельная работа:	8	
	20	Составить опорный конспект: Методы обработки древесины. Подготовка тезисов.	2	3
	21	Составить презентацию: Виды, применение готовых изделий из пластических масс.	2	3
	22	Подготовить сообщение на тему: Инновационные технологии в резинотехническом производстве.	2	3
	23	Составить опорный конспект: Виды, применение готовых изделий из резины.	2	3
*	Контрольная работа №4.	2	2	
тема 3.2. Классификация и способы получения композиционных материалов.	Содержание учебного материала.		6	
	1	Общая характеристика и классификация.	2	2
	2	Виды композиционных материалов.	2	2
	3	Способы производства металлических порошков.	2	2
	*	Самостоятельная работа:	6	
	24	Составить опорный конспект: Металлокерамические материалы. Составить опорный конспект.	2	3
	25	Подготовить сообщение на тему: Виды, применение готовых изделий из порошковых материалов.	2	3
	26	Подготовить сообщение на тему: Виды, применение готовых изделий из карбидосталей.	2	3
Раздел 4. Горюче смазочные материалы.			50	
тема 4.1. Характеристики топливных, смазочных, абразивных и специальных	Содержание учебного материала:		10	
	1	Физико-химические свойства бензинов, дизельных топлив и пластичных смазок.	2	2
	2	Состав бензинов, дизельных топлив и пластичных смазок.	2	2
	3	Способы получения автомобильных топлив из нефти.	2	2
	4	Виды стандартов предъявляемые к бензинам .	2	2
	5	Маркировка бензинов, дизельных топлив и смазок.	2	2

жидкостей.	*	Практические занятия:	2	
	19	Определение качества бензина.	2	2
	*	Самостоятельная работа:	8	
	27	Составить опорный конспект: Экологические требования, предъявляемые к топливам.	2	3
	28	Составить презентацию: Виды альтернативных топлив за рубежом.	2	3
	29	Подготовить сообщение на тему: Зарубежные масла и специальные жидкости.	2	3
	30	Составить презентацию: Повышения качества автомобильного бензина.	2	3
тема 4.2. Классификация и марки масел.	Содержание учебного материала:		4	
	1	Марки моторных масел и трансмиссионных масел их применение.	2	2
	2	Эксплуатационные требования к смазочным материалам и присадки к ним.	2	2
тема 4.3. Эксплуатационные свойства различных видов топлива.	Содержание учебного материала:		12	
	1	Эксплуатационные свойства и требования к дизельному топливу.	2	2
	2	Состав дизельных топлив.	2	2
	3	Маркировка дизельных топлив.	2	2
	4	Состав и эксплуатационные свойства и требования к альтернативному топливу.	2	2
	5	Состав и эксплуатационные свойства и требования к перспективному топливу.	2	2
	6	Российский стандарт к эксплуатационным свойствам топлива.	2	2
	*	Практические занятия:	2	
	20	Определение качества дизельного топлива.	2	2
	*	Самостоятельная работа:	5	
	31	Составить опорный конспект: Виды октановых чисел.	2	3
	32	Составить опорный конспект: Требования к качеству дизельного топлива за рубежом.	2	3
	33	Подготовить сообщение на тему: Виды цетановых чисел.	1	3
тема 4.4. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.	Содержание учебного материала:		2	
	1	Правила хранения топлива и смазочных масел.	2	2
	*	Консультации	4	
	*	Дифференцированный зачет(4-й семестр)	2	
Всего			220	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств).

2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. Материаловедение

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины **ОП.03. Материаловедение** требует наличие учебного кабинета.

Оборудование кабинета материаловедение и рабочих мест:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-наглядных пособий;

-комплект плакатов по разделам дисциплины;

-раздаточный материал (методические рекомендации по планированию и организации проведения практических работ, методические рекомендации по планированию и организации и проведения самостоятельных работ студентов).

Технические средства обучения:

1. Монитор.
2. Колонки.
3. Мультимедиа – проектор (на отделении).
4. Системный блок.
5. Экран.
6. Ноутбук (на отделении).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. **Перечень нормативных правовых актов и нормативных документов**, относящихся к сфере деятельности федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Раздел 1 технологический, строительный, энергетический надзор (по состоянию на 6 июля 2017 года) П-01-01-2017:

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993.
2. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ.
3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
4. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ.
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации от 18.12.2006 N 230-ФЗ (части четвертая - первая).

7. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 N 138-ФЗ.
8. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ.
9. Закон Российской Федерации "О недрах" от 21.02.1992 N 2395-1.
10. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ.
11. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ.
12. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
13. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ.
14. Федеральный закон "О безопасности" от 28.12.2010 N 390-ФЗ.

Основные источники:

Литература:

Для студентов:

1. Онищенко В.И., Технология металлов и конструкционных материалов. М. Агропромиздат, 2013
2. Чумаченко Ю.Т., Материаловедение и слесарное дело. Ростов-на-Дону; Феникс, 2014
3. Адаскин, А.М. Материаловедение в машиностроении: Учебник для бакалавров / А.М. Адаскин, В.Н. Климов, А.К. Онегина, Ю.Е. Седов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 535с.
4. Батышев, А.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 288 с.
5. Безпалько, В.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.
6. Богодухов, С.И. Материаловедение / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. - 556 с.
7. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: Учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 360 с.
8. Вишневецкий, Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник / Ю.Т. Вишневецкий. - М.: Дашков и К, 2013. - 332 с.

Для преподавателей:

1. Галимов, Э.Р. Материаловедение для транспортного машиностроения: Учебное пособие / Э.Р. Галимов. - СПб.: Лань, 2013. - 448 с.
2. Давыдова, И.С. Материаловедение: Учебное пособие / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 228 с.
3. Дедюх, Р.И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. технология сварки плавлением.: Учебное пособие для прикладного бакалавриата / Р.И. Дедюх. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 169 с.
4. Крамм, М.Н. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: Учебное пособие / М.Н. Крамм. - СПб.: Лань, 2016. - 168 с.

5. Криштофорова, Б.В. Материаловедение: Уч пособие, / Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко. - СПб.: Лань, 2015. - 208 с.
6. Моряков, О.С. Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Моряков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.
7. Никулин, С.А. Материаловедение и термическая обработка: Учебное пособие / С.А. Никулин, В.Ю. Турилина. - М.: МИСиС, 2013. - 171 с.
8. Пашутин, С.Б. Материаловедение и слесарное дело (НПО и СПО) Учебник для ССУЗов / С.Б. Пашутин. - М.: КноРус, 2013. - 296 с.
9. Сапунов, С.В. Материаловедение: Учебное пособие / С.В. Сапунов. - СПб.: Лань, 2015. - 208 с.
10. Сеферов, Г.Г. Материаловедение.: Учебник / Г.Г. Сеферов, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 150 с.
11. Стуканов, В.А. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 368 с.
12. Черепяхин, А.А. Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Черепяхин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 272 с.
13. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело / Ю.Т. Чумаченко. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. - 395 с.
14. Шубина, Н.Б. Материаловедение. / Н.Б. Шубина, О.В. Белянкина. - М.: МГГУ, 2012. - 162 с.

Интернет – источники:

1. Информационно-образовательная среда дистанционного обучения на платформе WebCT: адрес <http://e-el.lcg.tpu.ru>
2. <http://window.edu.ru>
3. <http://www.materialscience.ru/>
4. <http://vsegost.com>
5. Лекции по материаловедению и слесарного дела. Форма доступа: свободная <http://www.technik.ru>
6. Интернет-ресурсы<http://cnsexpert.ru/m001.htm>
7. www.dic.academic.ru- поисковик по энциклопедиям и словарям.
8. www.material.ru - все о материаловедении
9. www.wikipedia.org - энциклопедия

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.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Уметь распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам: ОК1 – ОК4; ПК1.1; ПК1.5; ПК2.1; ПК2.3; ПК3.1; ПК3.2; ПК3.3; ПК4.2.	Демонстрация знаний по конструкционным и сырьевым материалам. Формулирование основных положений материаловедения. Владение профессиональной терминологией.	1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, презентаций по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.
2. Уметь подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работы: ОК1 – ОК5; ПК1.1; ПК1.5; ПК2.3;	Владение методиками подбора материалов по назначению. Демонстрация знаний по подбору и эксплуатации материалов. Соблюдение соответствий с	1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям.

<p>ПК3.1 - ПК3.4; ПК4.4.</p>	<p>нормативно-технической документацией.</p>	<p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. <p>4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса.</p> <p>5. Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. <p>6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>3. Уметь выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов: ОК2; ОК6; ОК9; ПК1.1 - ПК1.3; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.4.</p>	<p>Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Владение методиками расшифровки марок материалов. Формулирование основных положений материаловедения. Владение профессиональной терминологией.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. <p>4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса.</p> <p>5. Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. <p>6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>

<p>4. Уметь определять твердость металлов: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация знаний по определению твердости металлов. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Определение измеряемых величин. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями.</p>	<p>занятиях.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - графического диктанта; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.
<p>5. Уметь определять режимы, закалки, отпуска стали: ОК1 – ОК5; ПК1.1; ПК1.5; ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.4; ПК4.4.</p>	<p>Демонстрация знаний по термические обработки металлов и сплавов. Формулирование основных положений металловедения. Владение профессиональной терминологией. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе;

		<ul style="list-style-type: none"> - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.
<p>6. Уметь подбирать способы и режимы обработки металлов (на станках, резкой, сваркой и др.) для изготовления различных деталей: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация владения профессиональной терминологией. Формулирование основных способов обработки металлов в соответствии с терминологическим аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - графического диктанта; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.
<p>7. Знать основные виды конструкционных и сырьевых металлических и неметаллических материалов: ОК1; ОК3; ПК1.1 - ПК1.3; ПК2.1 -</p>	<p>Демонстрация владения профессиональной терминологией. Формулирование основных положений материаловедении в соответствии с терминологическим</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала.

<p>ПК2.3; ПК3.1 –ПК3.4.</p>	<p>аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной документации. Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы. 6. Экспертная оценка на практических занятиях.</p>
<p>8. Знать классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принцип их выбора для применения в производстве: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.1 - ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация знаний по расшифровке маркировки металлов. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>9. Знать основные сведения о назначениях и свойствах металлов и</p>	<p>Демонстрация знаний графического изображения элементов</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

<p>сплавов, о технологии их производства: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>материаловедения. Формулирование основных положений материаловедения. Владение профессиональной терминологией.</p>	<p>программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>10. Знать особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структуры образования: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация знаний по структуре металлов. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. <p>6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>11. Знать виды обработки металлов и сплавов: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация владения профессиональной терминологией. Формулирование основных положений материаловедении в соответствии с терминологическим аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной документации. Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы. 6. Экспертная оценка на практических занятиях.</p>
<p>12. Знать сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация знаний технологического процесса обработки металлов. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам.</p>

		<p>4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса.</p> <p>5. Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. <p>6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>13. Знать основы термообработки металлов: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация владения профессиональной терминологией. Формулирование основных положений материаловедения в соответствии с терминологическим аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной документации. Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. <p>4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса.</p> <p>5. Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. <p>6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>14. Знать способы защиты металлов от коррозии: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация знаний способов защиты металлов от коррозии. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования;

	<p>условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. <p>4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>15.Знать требования к качеству обработки деталей: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Формулирование основных положений материаловедении в соответствии с терминологическим аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной документации. Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам.</p> <p>4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы. 6. Экспертная оценка на практических занятиях.</p>
<p>16.Знать виды износа деталей и узлов: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3;</p>	<p>Демонстрация знаний эксплуатации деталей и узлов. Соблюдение соответствий с нормативно-технической</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление</p>

<p>ПК4.5.</p>	<p>документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы. 6. Экспертная оценка на практических занятиях.</p>
<p>17.Знать особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Формулирование основных положений материаловедения в соответствии с терминологическим аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной документации. Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>18.Знать характеристики топливных,</p>	<p>Демонстрация знаний характеристик</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

<p>смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>видов топлива. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>19.Знать классификацию и марки масел: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация знаний расшифровки марок масел. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса.</p>

		<p>5. Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. <p>6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>20. Знать эксплуатационные свойства различных видов топлива: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Формулирование основных положений материаловедения в соответствии с терминологическим аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной документации. Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. <p>4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. <p>6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.</p>
<p>21. Знать правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация владения профессиональной терминологией. Формулирование основных положений материаловедения в соответствии с терминологическим аппаратом. Грамотное заключение по результатам выполненных работ. Качество составления отчетной</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях;

	<p>документации. Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы. 6. Экспертная оценка на практических занятиях.
<p>22. Знать классификацию и способы получения композиционных материалов: ОК1 – ОК9; ПК1.1 - ПК1.6; ПК2.1 - ПК2.4; ПК3.1 –ПК3.4; ПК4.2; ПК4.3; ПК4.5.</p>	<p>Демонстрация знаний способов получения неметаллических материалов. Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. Грамотное заключение по результатам выполненных работ Умение делать правильные выводы и обобщения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Самостоятельная работа по выполнению ситуационных задач по заданным условиям. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - отчетов по практическим занятиям; - фронтального и индивидуального опроса на занятиях в устной и письменной формах; - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе; - сообщений, рефератов по выбранным темам. 4. Самостоятельное освоение дополнительных тем, углубляющих разделы курса. 5. Промежуточный контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы; - дифференцированного зачета. 6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях.

