МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

АВТОНОМНОЕ 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](garantF1://70458310.350207). 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 |
|  |  |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
|  |  |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
|  |  |
| 1. 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. **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.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. Материаловедение**

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **220** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **147** |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 40 |
| контрольные работы | 7 |
| курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)* | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **65** |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 65 |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)* | - |
| **Консультации** | **8** |
| *Промежуточная аттестация в форме*  ***дифференцированного зачета*** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03. Материаловедение | | | | |
|  |  |  |  |  |
| Наименование разделов и тем | 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. Металловедение. | | | 70 |  |
| **тема1.1.** Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. | Содержание учебного материала: | | 4 |  |
| 1 | Основные понятия материаловедения. Понятие металл и сплав | 2 | 2 |
| 2 | Основные виды металлов и их особенности. | 2 | 2 |
| \* | Практические занятия: | 2 |  |
| 1 | Определение твердости металлов. | 2 | 2 |
| тема 1.2.  Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структуры образования. | Содержание учебного материала: | | 6 |  |
| 1 | Структурные составляющие сплавов. | 2 | 2 |
| 2 | Диаграмма состояния: железо-углерод и ее практическое значение. | 2 | 2 |
| 3 | Виды групп твердых тел, их строение. Виды кристаллических решеток и способы изучения строений металлов. | 2 | 2 |
| \* | Практические занятия: | 4 |  |
| 2 | Исследование структур железоуглеродистых сплавов. | 2 | 2 |
| 3 | Определение по диаграмме химического состава сталей и чугунов. | 2 | 2 |
| \* | Самостоятельная работа: | 4 |  |
| 1 | Подготовить сообщение на тему: Производство стали, производство чугуна. | 2 | 3 |
| 2 | Составить презентацию: Связь между свойствами сплавов и диаграмма их состояния. | 2 | 3 |
| тема 1.3.  Основные сведения о назначениях и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства. | Содержание учебного материала: | | 6 |  |
| 1 | Виды свойств металлов и сплавов. | 2 | 2 |
| 2 | Производство стали. Производство чугуна. | 2 | 2 |
| 4 | Виды сталей по назначению и способу производства и химическому составу. | 2 | 2 |
| \* | Самостоятельная работа: | 8 |  |
| 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, изготовляемые из сталей с особыми свойствами. | 2 | 3 |
| 6 | Составить опорный конспект: Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей. | 2 | 3 |
| тема 1.4.  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 ковок, 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 коррозии. | 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 |
| 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 жидкостей. | 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 |
| \* | 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-I.
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. - 535c.

4. Батышев, А.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 288 c.

5. Безпалько, В.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 c.

6. Богодухов, С.И. Материаловедение / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. - 556 c.

7. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: Учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 360 c.

8. Вишневецкий, Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник / Ю.Т. Вишневецкий. - М.: Дашков и К, 2013. - 332 c.

Для преподавателей:

1. Галимов, Э.Р. Материаловедение для транспортного машиностроения: Учебное пособие / Э.Р. Галимов. - СПб.: Лань, 2013. - 448 c.
2. Давыдова, И.С. Материаловедение: Учебное пособие / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 228 c.
3. Дедюх, Р.И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. технология сварки плавлением.: Учебное пособие для прикладного бакалавриата / Р.И. Дедюх. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 169 c.
4. Крамм, М.Н. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: Учебное пособие / М.Н. Крамм. - СПб.: Лань, 2016. - 168 c.
5. Криштофорова, Б.В. Материаловедение: Уч пособие, / Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко. - СПб.: Лань, 2015. - 208 c.
6. Моряков, О.С. Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Моряков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 c.
7. Никулин, С.А. Материаловедение и термическая обработка: Учебное пособие / С.А. Никулин, В.Ю. Турилина. - М.: МИСиС, 2013. - 171 c.
8. Пашутин, С.Б. Материаловедение и слесарное дело (НПО и СПО) Учебник для ССУЗов / С.Б. Пашутин. - М.: КноРус, 2013. - 296 c.
9. Сапунов, С.В. Материаловедение: Учебное пособие / С.В. Сапунов. - СПб.: Лань, 2015. - 208 c.
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 c.
11. Стуканов, В.А. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 368 c.
12. Черепахин, А.А. Материаловедение: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Черепахин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 272 c.
13. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело / Ю.Т. Чумаченко. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. - 395 c.
14. Шубина, Н.Б. Материаловедение. / Н.Б. Шубина, О.В. Белянкина. - М.: МГГУ, 2012. - 162 c.

Интернет – источники:

1. Информационно-образовательная среда дистанционного обучения на платформе WebCT: адрес [*http://e-el.lcg.tpu.ru*](http://e-el.lcg.tpu.ru)

2. [*http://window.edu.ru*](http://window.edu.ru)

3. [*http://www.materialscience.ru/*](http://www.materialscience.ru/)

4. [*http://vsegost.com*](http://vsegost.com)

5. Лекции по материаловедению и слесарного дела. Форма доступа: свободная [http://www](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww%2F). texnik.ru

6. Интернет-ресурсы ……http://cncexpert.ru/m001.htm

7. [www.dic.aсademic.ru](http://www.dic.aсademic.ru/)- поисковик по энциклопедиям и словарям.

8. [www.material.ru](http://www.material.ru/) - все о материаловедении

9. [www.wikipedia.org](http://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; ПК3.1 - ПК3.4; ПК4.4. | Владение методиками подбора материалов по назначению.  Демонстрация знаний по подбору и эксплуатации материалов.  Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. | 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. |
| 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. | Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией.  Владение методиками расшифровки марок материалов.  Формулирование основных положений материаловедения.  Владение профессиональной терминологией. | 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. |
| 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. | Демонстрация знаний по определению твердости металлов.  Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией.  Определение измеряемых величин.  Оформление отчетной документации в соответствии с техническими условиями. | 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;  - 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:  - контрольной работы;  - дифференцированного зачета.  6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях. |
| 5. Уметь определять режимы, закалки, отпуска стали:  ОК1 – ОК5; ПК1.1; ПК1.5; ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.4; ПК4.4. | Демонстрация знаний по термические обработки металлов и сплавов.  Формулирование основных положений металловедения.  Владение профессиональной терминологией.  Соблюдение соответствий с нормативно-технической документацией. | 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. |
| 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. | Демонстрация владения профессиональной терминологией.  Формулирование основных способов обработки металлов в соответствии с терминологическим аппаратом.  Грамотное заключение по результатам выполненных работ.  Качество составления отчетной документации. | 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;  - 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:  - контрольной работы;  - дифференцированного зачета.  6. Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях. |
| 7. Знать основные виды конструкционных и сырьевых металлических и неметаллических материалов:  ОК1; ОК3; ПК1.1 - ПК1.3; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 –ПК3.4. | 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. | 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. |
| 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. | Демонстрация знаний по расшифровки 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. | 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. |
| 9. Знать основные сведения о назначениях и свойствах металлов и 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. | Демонстрация знаний графического изображения элементов материаловедения.  Формулирование основных положений материаловедения.  Владение профессиональной терминологией. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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. | Демонстрация знаний способов защиты металлов от коррозии.  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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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; ПК4.5. | Демонстрация знаний эксплуатации деталей и узлов.  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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 18.Знать характеристики топливных, 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. | Демонстрация знаний характеристик 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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |
| 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. | 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. | 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. |