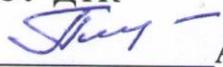


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности:

*23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)»*

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта)» (базовой подготовки) (утвержден приказом МО и НРФ от «22» апреля 2014 г. № 387, зарегистрирован в Минюсте РФ от 31 июля 2014 г. N 33391).

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Общепрофессиональные дисциплины
(технические специальности)

Протокол заседания ЦК №1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБ ПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Бабина Г.И. - преподаватель общепрофессиональных технических дисциплин ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Багаутдинов Р.Р. - преподаватель специальных дисциплин ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ" | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта)» базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к профессиональному циклу (общефессиональные дисциплины).

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

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности.

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

- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов.

В процессе изучения дисциплины: «Материаловедение» формируются следующие **компетенции:**

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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

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

ОК 6. Работать в коллективе и 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 и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.3. Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации.

ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 93 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 62 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 31 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ"

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ | ОБЪЕМ ЧАСОВ |
|--|----------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 93 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 62 |
| в том числе: | |
| - Теоретические занятия | 48 |
| - Лабораторные и практические занятия | 14 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 31 |
| Итоговая аттестация в форме 4 семестр - дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ | СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ, САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ | ОБЪЕМ ЧАСОВ | УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ* |
|---|--|-------------|-------------------|
| Раздел 1. Производство черных и цветных металлов. | | 10 | |
| Тема 1.1. Введение. Исходные данные для получения чугуна. Производство чугуна. Устройство доменной печи. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: исходное сырье для получения чугуна; устройство и работу доменной печи; продукты доменного производства. | 2 | 1-2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Введение, основные цели и задачи дисциплины. Исходные материалы для получения чугуна. Устройство и работа доменной печи. Физико-химические процессы, протекающие в доменной печи. Продукты доменного производства. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рефератов, мультимедийных презентаций по темам «История развития материаловедения как науки», «Производство чугуна», «Металлургические печи». | 1 | |
| Тема 1.2. Производство стали в конвертерах и мартеновских печах. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: способы производства стали: в конвертерах, в мартеновских печах. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Производство стали в конвертерах, в мартеновских печах. Устройство конвертора и мартеновской печи. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Производство стали в конвертерах», «Производство стали в мартеновских печах», «Производство стали в электропечах». | 1 | |
| Тема 1.3. Производство стали в электропечах. Электрошлаковый переплав. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: способы производства стали: в электропечах, электрошлаковый переплав. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Производство стали в конвертерах, в мартеновских печах, в электропечах. Электрошлаковый переплав. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Производство стали в электропечах», «Электрошлаковый переплав стали» | 1 | |
| Тема 1.4. Производство алюминия. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: исходное сырье для получения алюминия; основные стадии получения алюминия. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Исходное сырье для получения алюминия. Основные стадии получения алюминия: производство | | |

| | | | |
|--|--|----------|-----|
| | глинозема, электролиз алюминия, рафинирование, получение вторичного алюминия. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Производство и получение алюминия», «Получение алюминия высокой чистоты» | 1 | |
| Тема 1.5. Производство меди. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: исходное сырье для получения меди; пирометаллургический и гидрометаллургический способ получения меди. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Исходные материалы для получения меди. Обогащение медных руд. Пирометаллургический и гидрометаллургический способ получения меди. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Медные руды», «Производство и получение меди». | 1 | |
| Раздел 2. Основы материаловедения. | | 8 | |
| Тема 2.1. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: о дефектах кристаллического строения; о фазовом составе сталей и сплавов; кристаллическое строение металлов; типы кристаллических решеток; особенности структуры; методы исследования строения металлов. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение металлов. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение сообщений по темам «Кристаллизация металлов», «Дефекты кристаллического строения». | 1 | |
| Тема 2.2. Свойства металлов. Основные способы определения свойств металлов. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: характерные свойства материалов и методы их испытаний. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Свойства металлов: физические, химические, механические, технологические. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Свойства металлов», «Способы определения основных свойств металлов». | 1 | |
| Тема 2.3. Явления аллотропии и анизотропии. Металлы, применяемые в транспортном электрооборудовании. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: сущность явления аллотропии и анизотропии; уметь: определять твердость металлов методами Роквелла, Викерса, Бринелля. | 4 | 2-3 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | 2 | |
| | Явления аллотропии и анизотропии. Металлы, применяемые в транспортном электрооборудовании. | | |
| | Лабораторные занятия: | 2 | |
| | 1. Определение твердости металлов. | | |

| | | | |
|---|---|-----------|------------|
| | Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите | 2 | |
| Раздел 3. Основы теории сплавов. | | 4 | |
| Тема 3.1. Структурные составляющие сплавов. Понятие о диаграммах. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию сплавов и основные определения; диаграммы состояния сплавов; понятие о ликвации. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Система сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Понятие диаграммы состояния. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных заданий по анализу диаграмм состояния сплавов. | 1 | |
| Тема 3.2. Диаграмма Fe-Fe ₃ C | В результате изучения темы обучающийся должен знать: диаграмму состояния Fe-Fe ₃ C (железо-цементит), ее критические точки. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных заданий по построению для заданных сплавов кривых охлаждения. | 1 | |
| Раздел 4. Железоуглеродистые, легированные стали и цветные | | 20 | |
| Тема 4.1. Углеродистые стали, их маркировка и применение. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам; классификацию железоуглеродистых сплавов; технические характеристики железоуглеродистых сплавов; методы повышения конструкционной прочности; маркировку и область применения сталей; принцип выбора сталей для конкретных условий работы. уметь: расшифровывать марки углеродистых сталей; приготавливать микрошлифы; определять микроструктуру стали и белого чугуна с различным содержанием углерода. | 6 | 2-3 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Железоуглеродистые сплавы: виды, свойства, маркировка по ГОСТ, применение в автомобиле и тракторостроении. | | |
| | Лабораторные занятия: | 4 | |
| | 2. Приготовление микрошлифов. | 2 | |
| | 3. Микроанализ железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии | 2 | |
| | Самостоятельная работа: индивидуальные задания по расшифровке марок углеродистых сталей. | 3 | |
| Тема 4.2. Чугуны, их | В результате изучения темы обучающийся должен | 4 | 2-3 |

| | | | |
|---|---|----------|-----|
| классификация, маркировка и применение. | знать: классификацию чугунов; технические характеристики чугунов; методы повышения конструкционной прочности; маркировку и область применения чугунов; принцип выбора чугунов для конкретных условий работы. уметь: расшифровывать марки чугунов; производить микроанализ чугунов в травленном и нетравленном состоянии. | | |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | 2 | |
| | Чугуны: виды, свойства, маркировка по ГОСТ, применение в автомобиле и тракторостроении. | 2 | |
| | Лабораторные занятия: | 2 | |
| | 4. Исследование микроструктуры чугунов. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: индивидуальные задания по расшифровке марок чугунов. | 2 | |
| Тема 4.3. Цветные металлы и их сплавы | В результате изучения темы обучающийся должен знать: виды цветных металлов и сплавов; технические характеристики цветных металлов и сплавов; маркировку и область применения цветных металлов и сплавов. уметь: расшифровывать марки цветных металлов и сплавов; определять микроструктуру цветных сплавов; | 4 | 2-3 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Цветные металлы и сплавы на их основе. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на ее основе. Антифрикционные подшипниковые сплавы. Маркировка цветных сплавов. Применение цветных металлов и сплавов на их основе в автомобиле- и тракторостроении. | 2 | |
| | Лабораторные занятия: | 2 | |
| | 5. Исследование микроструктуры цветных сплавов. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: индивидуальные задания по расшифровке марок цветных металлов и сплавов. | 2 | |
| Тема 4.4. Основы термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали. Отпуск. Т.М.О. Дефекты термической обработки. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: основные виды и процессы термической обработки материалов и сплавов; влияние термической обработки на структуру и свойства материалов и сплавов; основное оборудование термической обработки; основные виды и назначение отжига стали; влияние отжига на структуру и свойства стали; назначение нормализаций и влияние на структуру и свойства стали; основные способы и назначение закалки и отпуска стали; влияние закалки и отпуска на структуру и свойства стали; назначение ТМО и влияние на структуру и свойства стали; причины возникновения дефектов термической обработки и способы их устранения; уметь: обосновывать выбранный режим термической обработки; проводить термическую обработку сталей и сплавов; определять микроструктуру сплавов после термической обработки. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Общие сведения о термической обработке сталей. Виды термической обработки стали. Влияние | | |

| | | | |
|---|--|-----------|-----|
| | термической обработки на механические свойства стали. Отжиг стали, назначение. Виды отжига стали: полный, неполный, изотермический, рекристаллизационный отжиг, отжиг на зернистый перлит. Нормализации стали, назначение. Закалка стали. Виды закалки стали: закалка в одном охладителе, закалка в двух сферах, ступенчатая закалка, изотермическая закалка, закалка с самоотпуском. Режимы закалки. Отпуск стали. Виды отпуска стали: низкий, средний и высокий. Режимы отпуска стали. Отпускная хрупкость. Термомеханическая обработка стали: высокотемпературная термомеханическая обработка, низкотемпературная термомеханическая обработка, высокотемпературная поверхностная термомеханическая обработка. Дефекты термической обработки, причины их возникновения и способы устранения. | | |
| | Самостоятельная работа: индивидуальные задания по определению механических характеристик сплавов; задания по выбору режимов термической обработки сплавов, выбор сплавов для изготовления конкретных деталей | 1 | |
| Тема 4.5. Химико-термическая обработка стали, ее виды. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: основные виды и процессы химико-термической обработки материалов и сплавов; влияние химико-термической обработки на структуру и свойства материалов и сплавов; основное оборудование химико-термической обработки. | 4 | 2-3 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | 2 | |
| | Виды химико-термической обработки стали: цементация, нитроцементация, азотирование, диффузионная металлизация и т.д. Влияние химико-термической обработки на свойства стали. | | |
| | Практические занятия: 6.Определение режима отжига, закалки и отпуска сталей. | 2 2 | |
| | Самостоятельная работа: выбор режимов химико-термической обработки сплавов, выбор сплавов для изготовления конкретных деталей | 2 | |
| Раздел 5. Способы обработки металлов. | | 10 | |
| Тема 5.1. Литейное производство. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: назначение и сущность литейного производства; литейную форму и ее элементы; особенности заливки форм металлом;; уметь: разрабатывать чертеж отливки и эскиза разреза собранной формы. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Литейное производство. Литейные сплавы, применяемые в автомобиле- и тракторостроении. Специальные виды литья. | | |
| | Самостоятельная работа: разработать чертеж отливки и эскиза разреза собранной формы. | 2 | |
| Тема 5.2. Обработка металлов давлением. Прокатка | В результате изучения темы обучающийся должен знать: определение деформации и ее виды; технико-экономические показатели различных видов обработки металлов давлением; основные способы прокатки. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Обработка металлов давлением. Изделия, получаемые при обработке давлением. Способы прокатки. Методы прокатки. Прокатные валки. Виды валков. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение сообщений по темам «Современные методы обработки металлов давлением». | 1 | |
| Тема 5.3. Горячая штамповка. Холодная штамповка. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: основные операции при горячей и холодной объемной штамповке, листовой штамповке. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Технология горячей и холодной штамповки. Штамповка в открытых и закрытых штампах. Технология листовой штамповки. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение индивидуального задания по разработке чертежа штамповки для конкретной детали. | 1 | |
| Тема 5.4. Сварка, пайка, и резка металлов. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: технико-экономические показатели различных видов обработки металлов давлением; основные способы сварки; применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в производстве и ремонте. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Способы сварки. Пайка металлов. Резка металлов. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в производстве и ремонте автомобилей и тракторов. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение сообщений по темам «Современные технологии сварки и их применение», «Технология пайки металлов». | 1 | |
| Тема 5.5. Обработка металлов резанием. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: методы обработки резанием; режущий инструмент при обработке резанием; уметь: выбирать марку материала и способ его обработки для конкретной детали. | 2 | 2-3 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Обработка металлов резанием. Точение, фрезерование, сверление, шлифование, протягивание, строгание, долбление и т.д. | | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | 7.Выбор марки материала и способа его обработки для конкретных деталей. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: выполнение сообщений по темам «Современные режущие инструменты, применяемые в металлообработке», «Обработка резанием на станках с ЧПУ». | 1 | |
| Раздел 6. Смазочные материалы. | | 2 | |
| Тема 6.1. Назначение | В результате изучения темы обучающийся должен знать: область применения и назначение смазочных материалов; виды смазочных материалов. | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|----------|----------|
| смазочных материалов, их виды, свойства и применение. | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Назначение смазочных материалов. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение рефератов и мультимедийных презентаций по темам «Применение жидких смазочных материалов в автомобиле- и тракторостроении», «Способы получения жидких смазочных материалов», «Способы получения жидких смазочных материалов» | 1 | |
| Раздел 7. Полимерные и композиционные материалы. | | 6 | |
| Тема 7.1. Пластические массы, их классификация и применение. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию и основные характеристики пластических масс. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Свойства, состав и классификация пластмасс. Слоистые, волокнистые, порошковые, газонаполненные пластмассы, пластмассы без наполнителей. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных и подгрупповых заданий, рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Строение полимеров и способы их получения», «Свойства полимеров», «Термопластичные пластмассы и их применение». | 1 | |
| Тема 7.2. Резинотехнические материалы. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию и основные характеристики резинотехнических материалов. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Резинотехнические материалы, их применение в автомобиле- и тракторостроении. Виды резинотехнических материалов. Строение, свойства. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных и подгрупповых заданий, рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Строение резинотехнических материалов и способы их получения», «Свойства резинотехнических материалов». | 1 | |
| Тема 7.3. Композитные материалы, их свойства и виды. | В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию и основные характеристики композиционных материалов. | 2 | 2 |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Композиционные материалы, их применение в автомобиле- и тракторостроении. Виды композиционных материалов. Строение, свойства. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных и подгрупповых заданий, рефератов, мультимедийных презентаций по темам «Дисперсно-упрочненные композиционные материалы», «Волокнистые композиционные материалы», «Слоистые композиционные материалы», «Свойства и область применения композиционных материалов». | 1 | |
| Раздел 8. Прокладочные и уплотнительные материалы. | | 2 | |
| Тема 8.1. Виды | В результате изучения темы обучающийся должен | | 2 |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| прокладочных и уплотнительных материалов. Применение. | знать: назначение, виды и основные свойства прокладочных и уплотнительных материалов; их область применения. | 2 | |
| | Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) | | |
| | Прокладочные материалы: назначение, виды, свойства и применение в автомобиле- и тракторостроении. Уплотнительные материалы: назначение, виды, свойства и применение в автомобиле- и тракторостроении. | 1 | |
| Самостоятельная работа: выполнение индивидуальных заданий, рефератов по теме «Прокладочные и уплотнительные материалы» | | | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | | 62 | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | | 31 | |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | | 93 | |

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие лаборатории материаловедения.

3.1.1. Оборудование лаборатории:

- стол преподавателя;
- комплекты учебных столов по количеству обучающихся;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине;
- набор тематических плакатов;
- модели кристаллических решеток металлов;
- образцы металлических и неметаллических материалов;
- металлографический микроскоп;
- твердомеры ТШ-2, ТК-2;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер;
- угломер;
- набор микрошлифов;
- набор образцов сталей для определения ударной вязкости;
- литейная оснастка;
- образцы песчаных стержней;
- отливки из кокиля;
- макет клетки прокатного стана;
- индуктор;
- тигельная печь;
- камерные печи.

3.1.2. Технические средства обучения:

- персональный компьютер (ноутбук);
- мультимедийная установка (по требованию).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий:

а). Основная литература

1. Адашкин, А.М., Зуев, В.М. Материаловедение (металлообработка) [Текст]: учебное пособие для обучающихся учреждений сред. проф. образования. Изд. 11-е стер. / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.: ил.
2. Черепяхин, А.А. Материаловедение. Учебник [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 3-е стер. / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – М.: Издательство «Кнорус», 2015. – 240 с.
3. Богдаренко, Г.Г., Кабанова, Т.А., Рыбалко, В.В. Материаловедение [Текст]: учебник для СПО. Изд. 2-е перераб. / Г.Г. Богдаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. – М.: Издательство «Юрайт», 2016. – 360 с.

б). Дополнительная литература

1. Лахтин, Ю.М., Леонтьева, В.П. Материаловедение [Текст]: учебник. Изд. 2-е перераб. и доп./ Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. – М.: Машиностроение, 1980. – 493 с.: ил.

2. Лахтин, Ю.М. Металловедение и термическая обработка [Текст]: учебник для металлургических специальностей. Изд. 3-е перераб. и доп./ Ю.М. Лахтин. – М.: Машиностроение, 1983. – 359 с.: ил.

3. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: учебник для студентов машиностроительных специальностей. Изд. 3-е испр. и доп. / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.; Под ред. Г.П. Фетисова. – М.: Высш. шк., 2005. – 862 с.: ил.

4. Гуляев, А.П. Металловедение [Текст]: учебник. Изд. 6-е перераб. и доп. / А.П. Гуляева. – М.: Металлургия, 1986. – 544 с.:ил.

5. Адаскин, А.М., Зуев, В.М. Материаловедение (металлообработка) [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 11-е стер. / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.: ил.

в) интернет-ресурс:

<http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ «Димитровградский технический колледж»

1. <http://www.materialscience.ru> – бесплатный образовательный ресурс.

2. <http://www.stalimetalli.ru> – информационный портал о металлургии. База металлургической литературы.

3. <http://metallurgu.ru> – Библиотека по металлургии. Статьи и книги по металлургии.

4. <http://www.steeltimes.ru> – Информационный портал о черной и цветной металлургии.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы дисциплины базируется на изучении математики, в частности геометрии, физики, химии. При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине обязательно проведение консультаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требование к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине наличие высшего профессионального технического образования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| освоенные умения | |
| – выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности; | Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий № 1-7 |
| усвоенные знания | |
| – свойства металлов, сплавов, способы их обработки; | Фронтальные и устные опросы по разделам № 1-8 |
| – свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов. | |