

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 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

*по программе профессионального обучения,
адаптированной для лиц с ограниченными возможностями
здоровья
по профессии*

18466 Слесарь механосборочных работ

Димитровград
2020

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

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Общепрофессиональные
дисциплины (технические
специальности) и дисциплины
профессионального цикла
укрупненной группы профессий и
специальностей «Техника и
технологии наземного транспорта»

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

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Бабина Г.И. преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Багаутдинов Р.Р. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц ОВЗ с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями и методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015г. №06-830

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место дисциплины «Основы материаловедения» в структуре программы профессионального обучения: дисциплина «Основы материаловедения» входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины «Основы материаловедения»:

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» посвящена изучению методов получения металлических и неметаллических материалов, применяемых в технике, объективных закономерностей зависимости их свойств от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации, а также методов формирования из указанных материалов заготовок, деталей и изделий.

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» – одна из основных технических дисциплин при подготовке специалистов технического профиля.

Цель дисциплины – вооружить обучающихся знаниями природы и свойств материалов, способов их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, а также умениями, позволяющими при конструировании обоснованно выбирать материалы, форму изделия и способ его изготовления с учетом требований технологичности.

Основная задача дисциплины – изучение обучающимися физико-химических основ и технологических особенностей процессов получения и обработки материалов, физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и влияющих на структуру и свойства материалов; умение установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов; знание теории и практики различных способов упрочнения материалов; ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения; знание принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения.

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

- строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в

условиях эксплуатации изделий.

- методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.

- свойства и область применения конструкционных материалов, инструментальных сталей и сверхтвердых материалов, электротехнических, антифрикционных, неметаллических, резинотехнических и композитных материалов.

Обучающийся *должен уметь*:

- расшифровывать марки сталей, сплавов, чугунов, их назначение.

- обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий.

- выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	ОБЪЕМ ЧАСОВ
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
- Лабораторные и практические занятия	50
Самостоятельная работа студента (всего)	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ,	ОБЪЕМ ЧАСОВ	УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ
Раздел 1. Основы материаловедения		16	
Тема 1.1. Введение. Роль русских ученых в развитии материаловедения.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: цель и основные задачи дисциплины «Основы материаловедения»	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Введение: цель и основные задачи учебной дисциплины. Роль русских ученых в развитии материаловедения.		
Тема 1.2. 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	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение металлов.		
Тема 1.3. Свойство металлов.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: характерные свойства материалов и методы их испытаний; уметь: приготавливать микрошлифы.	2	2
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Свойства металлов: физические, химические, механические, технологические.		
	Лабораторные работы:	2	
	1. Приготовление микрошлифов	2	
Тема 1.4. Методы определения свойств металлов	В результате изучения темы обучающийся должен знать: характерные свойства материалов и методы их испытаний; уметь: определять твердость металлов методами Роквелла, Викерса, Бринелля; определять ударную вязкость.	2	2
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Способы определения основных свойств металлов. Явления аллотропии и анизотропии.		
	Лабораторные работы:	6	
	2. Определение твердости металлов	4	
	3. Определение ударной вязкости	2	
Раздел 2. Основы теории сплавов.		8	
Тема 2.1.	В результате изучения темы обучающийся должен	2	

Структурные составляющие сплавов.	знать: классификацию сплавов и основные определения.		1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Система сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь.		
Тема 2.2. Типы диаграмм состояния.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: диаграммы состояния сплавов; понятие о ликвации.	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Понятие диаграммы состояния, типы диаграмм состояния.		
Тема 2.3. Диаграмма Fe-Fe ₃ C	В результате изучения темы обучающийся должен знать: диаграмму состояния Fe-Fe ₃ C (железо-цементит), ее критические точки; уметь: определять микроструктуру железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии.	2	2
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов		
	Лабораторные работы:	2	
	4. Микроанализ железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии.	2	
Раздел .3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы.		44	
Тема 3.1. 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.	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Железоуглеродистые сплавы: виды, свойства, маркировка по ГОСТ, применение в машиностроении.		
Тема 3.2. Легированные стали, их маркировка и применение.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию легированных сплавов; влияние легирующих элементов на свойства сталей; уметь: расшифровывать марки легированных сталей; определять микроструктуру углеродистых конструкционных, специальных и инструментальных сталей.	2	2
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Легированные стали и их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка по ГОСТ легированных сталей. Применение легированных сталей в		

	машиностроении.		
	Лабораторные работы:	6	
	5. Исследование микроструктуры углеродистых конструкционных сталей.	2	
	6. Микроанализ инструментальных сталей.	2	
	7. Микроанализ специальных сталей.	2	
Тема 3.3. Чугуны, их классификация, маркировка и применение.	В результате изучения темы обучающийся должен 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; расшифровывать различные марки сталей.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		2
	Чугуны: виды, свойства, маркировка по ГОСТ, применение в машиностроении.		
	Лабораторные работы:	2	
	8. Исследование микроструктуры чугунов.	2	
	Практические занятия:	2	
	1. Расшифровка марок сталей.	2	
Тема 3.4. 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.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		2
	10. Цветные металлы и сплавы на их основе. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на ее основе. Маркировка цветных сплавов. Применение цветных металлов и сплавов на их основе в машиностроении.		
	Лабораторные работы:	4	
	9. Исследование микроструктуры алюминиевых и магниевых сплавов.	2	
	10. Исследование микроструктуры медных сплавов.	2	
	Практические занятия:	2	
	2. Расшифровка марок цветных сплавов	2	
Тема 3.5. Антифрикционные подшипниковые стали. Применение.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: маркировку и область применения антифрикционных подшипниковых сталей; уметь: расшифровывать марки антифрикционных подшипниковых сталей.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		1
	Антифрикционные подшипниковые стали и их классификация. Маркировка по ГОСТ антифрикционных подшипниковых сталей. Применение антифрикционных подшипниковых		

	сталей в машиностроений.		
Тема 3.6. Твердые и сверхтвердые материалы.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: маркировку и область применения твердых сплавов уметь: расшифровывать марки твердых сплавов.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Твердые сплавы: одно-, двух-, трехкарбидные сплавы. Безвольфрамовые сплавы. Керамика и металлокерамические сплавы. Сверхтвердые материалы: природный и синтетический алмаз, карбид кремния, кубический нитрид бора, корунд, наждак и т.д.		1
Тема 3.7. Основы термической обработки. Отжиг и нормализация.	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	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.		1
Тема 3.8. Закалка стали. Отпуск. Т.М.О. Дефекты термической обработки.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: 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.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) 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.		2
	Практические занятия: 3. Определение температуры нагрева, времени выдержки, скорости охлаждения заготовки при отжиге, нормализации и закалке.		2 2
Тема 3.9. Техника безопасности и охрана труда при	В результате изучения темы обучающийся должен знать: основные требования по ТБ И ОТ при термической и химикотермической обработке..	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		1

термической и ХТО обработке.	Техника безопасности и охрана труда при термической и ХТО обработке.		
Тема 3.10. Химико-термическая обработка стали.	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.	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Виды химико-термической обработки стали. Влияние химико-термической обработки на свойства стали.		
	Тема 3.11. Цементация, азотирование, цианирование.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: назначение и технологию цементации, азотирования и цианирования; уметь: определять структуру стали после ХТО.	2
Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Назначение и технология видов ХТО: цементации, азотирования и цианирования.			
Лабораторные работы: 11. Микроанализ сталей после ХТО	2		
	2		
Тема 3.12. Коррозия металлов. Способы защиты металлов.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: виды коррозии металлов и способы защиты от коррозии	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии.		
Раздел. 4. Способы обработки металлов.		20	
Тема 4.1. 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 чертёж отливки, модели, стержневого ящика и формы в сборе.	2	2
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа) Литейное производство. Литейные сплавы, применяемые в машиностроении. Специальные виды литья.		
	Практические занятия:	12	
	4. Изготовление отливки в песчано-глинистой форме.	4	
	5. Изготовление отливок по специальным способам.	8	
	Тема 4.2. Обработка металлов давлением. Прокатка. Горячая штамповка.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: определение деформации и ее виды; технико-экономические показатели различных видов обработки металлов давлением; основные способы прокатки; основные операции при горячей и холодной объемной штамповке, листовой штамповке.	2

Холодная штамповка.	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		1
	Обработка металлов давлением. Изделия, получаемые при обработке давлением. Способы прокатки. Методы прокатки. Прокатные валки. Виды валков. Технология горячей и холодной штамповки. Штамповка в открытых и закрытых штампах. Технология листовой штамповки.		
Тема 4.3. 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	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Способы сварки. Пайка металлов. Резка металлов. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в производстве ремонта промышленного оборудования.		
Тема 4.4. Обработка металлов резанием.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: методы обработки резанием; режущий инструмент при обработке резанием.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Обработка металлов резанием. Точение, фрезерование, сверление, шлифование, протягивание, строгание, долбление и т.д.		
Раздел 5. Смазочные материалы		2	
Тема 5.1. Назначение смазочных материалов. Определение физических свойств смазочных материалов.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: область применения и назначение смазочных материалов; виды смазочных материалов.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Назначение смазочных материалов. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение. Определение физических свойств смазочных материалов		
Раздел 6. Полимерные и композитные материалы		16	
Тема 6.1. Пластические массы, их классификация и применение.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию и основные характеристики пластических масс.	2	
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Свойства, состав и классификация пластмасс. Слоистые, волокнистые, порошковые, газонаполненные пластмассы, пластмассы без наполнителей.		

Тема 6.2. Композитные материалы, их свойства, виды и применение.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию и основные характеристики композиционных материалов.	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Композиционные материалы, их применение в машиностроении. Виды композиционных материалов. Строение, свойства.		
Тема 6.3. Антифрикционные и абразивные материалы	В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию и основные характеристики антифрикционных и абразивных материалов.	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Антифрикционные материалы, их применение в машиностроении. Виды антифрикционных материалов. Абразивные материалы, их применение в машиностроении. Виды абразивных материалов.		
Тема 6.4. Производство и свойства резины	В результате изучения темы обучающийся должен знать: классификацию и основные характеристики резины; область применения резины; уметь: определять виды защитных материалов различными способами.	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Исходное сырье для получения резины. Технология производства резины. Виды вулканизации. Классификация резины, состав, свойство.		
	Практические занятия:		
	6. Изучение видов защитных материалов в автомобилестроении.		
Раздел 7. Прокладочные и уплотнительные материалы.		2	
Тема 7.1. Виды прокладочных и уплотнительных материалов.	В результате изучения темы обучающийся должен знать: назначение, виды и основные свойства прокладочных и уплотнительных материалов; их область применения.	2	1
	Содержание учебного материала (обязательная аудиторная учебная работа)		
	Прокладочные материалы: назначение, виды, свойства и применение в машиностроении. Уплотнительные материалы: назначение, виды, свойства и применение в машиностроении.		
	Дифференцированный зачет		
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	108	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета и лаборатории.

3.1.1. Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- стол преподавателя;
- комплекты учебных столов по количеству студентов;
- 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. 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. Адашкин, А.М., Зуев, В.М. Материаловедение (металлообработка) [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. Изд. 11-е стер. / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.: ил.

б). Дополнительная литература

1. Материаловедение [Текст]: учебник. Изд. 2-е перераб. и доп. / Б.Н. Арзамасов, В.Н. Макарова, Г.Г. Мухин и др. Под ред. Б.Н. Арзамасова. – М.: Машиностроение, 1986 – 384 с.: ил.
2. Журавлев, В.Н., Николаева, О.И. Машиностроительные стали [Текст]: справочник. Изд. 3-е, перераб. и доп. / В.Н. Журавлев, О.И. Николаева. – М.: Машиностроение, 1992. – 391 с.
3. Ковшов, А.Н., Назаров, Ю.Ф., Ибрагимова И.М. Основы нанотехнологии в технике [Текст]: учебное пособие для студентов вузов и специалистов, занимающихся вопросами применения нанотехнологии в технике. / А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров, И.М. Ибрагимова. – М.: «Академия», 2010. – 241 с.
4. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело [Текст]: учебное пособие. Изд. 6-е перераб. / Ю.Т. Чумаченко. – Ростов н/Д: «Феникс», 2013. – 395 с.
5. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений [Текст]: учебное пособие. Изд. 4-е стер. / В.В. Овчинников. – М.: «Академи», 2012. – 224 с.
6. Зарембо Е.Г. Материаловедение [Текст]: иллюстрированное учебное пособие (альбом). / Е.Г. Зарембо. – М.: «Маршрут», 2008. – 32 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

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:	
- расшифровывать марки сталей, сплавов, чугунов, их назначение;	Экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий № 1,2
- обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий;	Экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий № 1-11, практического занятия №3
- выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали.	Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятия № 4,5
усвоенные знания:	
- строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;	Фронтальный устный опрос по темам 1.2-1.4; 2.1-2.3 выполнение теста – части А, В
- методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности;	Фронтальный устный опрос по темам 4.1-4.4; выполнение теста – части А, В
- свойства и область применения конструкционных материалов, инструментальный сталей и сверхтвердых материалов, электротехнических, антифрикционных, неметаллических, резинотехнических и композитных материалов.	Фронтальный устный опрос по темам 3.1-3.6; 5.1; 6.1-6.3; 7.1 выполнение теста – части А, В