

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
И.Ю.Петрова/
« 26 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
обще профессиональной дисциплины
ОП.08 Материаловедение
по специальности
22.02.06 Сварочное производство

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией
общефессиональных дисциплин

Протокол №8
от 25 июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

 /С.Н.Некрасов/

Разработана в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального образования (Приказ
Минобрнауки России
от 21.04.2014 №360) с изменениями и
дополнениями (Приказ Минобрнауки
России от 09.04.2015 № 389)

по специальности 22.02.06 Сварочное
производство

Составитель (автор): Крузин А.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4	стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.06 Сварочное производство укрупненная группа 20.00.00 Технология материалов.

1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины студент должен **уметь:**

У.1. Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам.

У.2. Определять виды конструкционных материалов.

У.3. Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации..

У.4. Проводить исследования и испытания материалов.

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

З.1. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии.

З.2. Классификацию и способы получения композитных материалов.

З.3. Принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве.

З.4. Строения и свойства металлов, методы их исследования.

З.5. Классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, дисциплины.

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 и личностного развития,

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами и потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работы членов команды (подчиненных), 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.
- ПК1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
- ПК1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварочных конструкций.
- ПК1.3. выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварочных конструкций с заданными свойствами.
- ПК1.4. Хранить и использовать хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
- ПК2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
- ПК2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.
- ПК2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
- ПК2.4. Оформлять конструкторскую технологическую и техническую документацию
- ПК. 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
- ПК.3.1. Определять причины приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях .
- ПК.3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы оборудования, аппаратуру и приборы для контроля металлов и контроля соединений.
- ПК.3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений из изделий для получения качественной продукции.
- ПК.3.4. Оформлять документации по контролю качества сварки.
- ПК.4.1. Осуществлять текущие и перспективное планирование производственных работ.
- ПК.4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК.4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК.4.4.Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК.4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студентов 186 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 124 часа;

самостоятельной работы студентов 62 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	-
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студентов (всего)	62
в том числе:	
<i>Подготовка реферата</i>	30
<i>Оформление и подготовка к защите лабораторных работ</i>	32
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		56	
Тема 1.1. Строение и основные свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6	
	1.Значения и задачи Материаловедения. Атомно-кристаллическое значение металлов.		2
	2.Понятие о строении сплавов. Основные типы диаграмм состояния сплавов.		
	3.Правило фаз и отрезков. Связь свойств сплавов с типом диаграмм состояния.		
	Практические работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	3	
Тема 1.2. Пластическая деформация и механические свойства. Качество материалов и его оценка.	Содержание учебного материала	8	
	1.Нагрузки, напряжения и деформации. Влияние пластической деформации на свойства металлов.		2
	2.Механические свойства металлов. Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов.		
	3.Конструктивная прочность металлов. Теоретическая и техническая прочность.		
	4.Качество материалов и его оценка. Технические свойства.		
	Лабораторная работа.	2	3
	Измерение твёрдости опытных образцов твердомером динамическим ТКМ-359		
	Практические работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите.	6	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы		
Тема 1.3. Железо и его сплавы.	Содержание учебного материала	11	
	1.Компоненты и фазы системы Железо-углерод		2
	2.Диаграмма состояния «Железо-углерод» (цементит)		
	3.Производство чугуна. Физико-химические процессы происхождения в доменных печах.		
	4.Производство стали. Физико-химические процессы получения стали.		
	5.Производство стал: в кислородных конверторах, Мартеновских печах, электропечах.		
	6.Современные способы получения стали		
	Лабораторные работы	8	3
	Изучение поверхностной структуры чугуна (серо-белого) с помощью металлографического микроскопа		
	Изучение поверхностной структуры (образцы) стали с помощью металлографического микроскопа.		
	Испытание образцов на растяжение-сжатие, изгиб, кручение и срез с помощью учебной испытательной машины УИМ-20		
	Контрольные работы	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите.	10	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		
Раздел 2 Машиностроительные материалы		52	
Тема 2.1. Чугуны. Стали.	Содержание учебного материала		
	1.Чугуны. Сплав, свойства, сорта, маркировка, область применения		

	2.Классификация сталей по составу, свойствам, области применения. Углеродистые стали. Свойства маркировки	10	2
	Применение.		
	3.Легированные стали. Свойства, маркировка, применение.		
	4.Стали с особыми физическими и химическими свойствами		
	5.Твёрдые сплавы и композиционные материалы.		
	Лабораторные работы	4	3
	Изучение поверхностной структуры углеродистой стали.		
	Изучение поверхностной структуры легированной стали.		
	Практические работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся.	6	
Тема 2.2. Цветные металлы и сплавы	Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите.		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		
	Содержание учебного материала	6	
	1.Алюминий и его сплавы. Медь и его сплавы Состав, маркировка, применение.		
	2.Титан и его сплавы. .Магний и его сплавы, Состав, маркировка, применение		2
	3. Подшипниковые сплавы и материалы.		
	Лабораторные работы	4	3
	Изучение поверхностной структуры алюминия, меди.		
	Испытание образцов меди, алюминия с помощью учебной испытательной машины УИМ-20		
	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Тема 2.3. Неметаллические материалы	Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите.		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		
	Содержание учебного материала	8	
	1.Классификация, строение и свойство неметаллических материалов.		
	2.Типовые термопластичные материалы.		2
	3.Типовые термореактивные материалы.		
	4.Другие неметаллические материалы: резина, керамика, дерево и т.д.		
	Практические работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	4	
Раздел 3 Термическая обработка. Химико- термическая обработка коррозии.		23	
Тема 3.1. Термическая обработка. <u>ХТО.</u>	Содержание учебного материала	10	
	1.Виды термической обработки		
	2.Виды отжига. Нормализация в стали.		2
	3.Закалка и отпуск стали. Термомеханическая обработка стали.		
	5.Особенности термической обработки легированной стали, чугунов.		
	Лабораторные работы.	2	3
	Измерение твёрдости закалённой стали твердомером динамическим ТКМ-359		
	Практические работы	-	-

	Самостоятельная работа Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите. Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	5	
Тема 3.2. Коррозия	Содержание учебного материала	4	2
	1.Сущность коррозионных процессов. Изменения происходящие в металлах под действием коррозии.		
	2.Методы защиты от коррозии.		
	Практические работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	2	
Раздел 4 Методы обработки материалов.		55	
Тема 4.1. Смазочные материалы	Содержание учебного материала	14	2
	1.Физическая сущность и классификация сварки. Свариваемость однородных и разнородных материалов		
	2.Дуговые сварки. Виды сварки. Электрические и тепловые свойства дуги. Источники сварочного тока.		
	3.Ручная дуговая сварка.		
	4.Газовая сварка. Термическая резка металлов.		
	5. Пайка металлов и сплавов. Сущность и схема процесса.		
	6.Термомеханические и механическая сварка.		
	7.Сварка различных металлов и сплавов.		
	Практические работы	-	-
Тема 4.2. Порошковая металлургия	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	8	
	1.Промышленные методы получения и свойства металлических порошков. Формование металлических порошков	4	2
	2.Спекание порошковых формовок. Отделка порошковых изделий. Области применения изделий из металлических порошков.		
	Практические работы	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	2	
Тема 4.3. Основы технологии обработки металлов резанием.	Содержание учебного материала	8	2
	1.Способы обработки металлов резанием и классификации движений металлорежущих станков. Режимы резания.		
	2.Элементы и геометрия токарных резцов. Износ и стойкость режущего инструмента.		
	3.Принцип классификации металлорежущих станков. Механизмы станков.		
	4.Виды обработки: токарная, фрезерная, сверлильная.		
	Практические работы	-	-

	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	4	
Тема 4.4. Основы технологии обработки металлов давлением	Содержания учебного материала	6	
	1. Классификация способов обработки металлов давлением. Пластичность металлов и сопротивления деформированию.		2
	2. Прокатка, прессование и волочение. Сущность, устройство оборудования		
	3. Ковка и штамповка. Сущность, устройство оборудования		
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	2	
Тема 4.5. Изготовление заготовок из неметаллических материалов	Содержания учебного материала	5	
	1. Технология изготовления изделий из пластмасс		2
	2. Технология изготовления изделий из резины		
	3. Итоговые занятия		
	Контрольные работы	1	3
	Практические работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление лабораторных работ, подготовка их к сдаче и защите. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	2	
	Всего:	186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение и техническая механика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- коллекции металлов и сплавов;
- учебная испытательная машина УИМ-20;
- микроскоп металлографический инвентированный Микромед Мед;
- твердомер динамический ТКМ-359;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение и технология материалов-М.; Форум НИЦ ИНФА-М, 2015-336с
2. Вишневский Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей-М.; Дашков и К, 2015-332с.
3. Никулин С.А. Материаловедение и термическая обработка -М.; МИСиС, 2015-171с
4. Пашутин С.Б. Материаловедение и слесарное дело (НПО и СПО) Учебник для ССУЗов-М.; Кно Рус, 2015-296с.

Дополнительные источники:

1. Богодухов С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учеб. пособие для ВУЗов, обуч. по направлению подгот. бакалавров «Технология, оборуд. и автомат. машиностр. пр-в» и спец. «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки и инструменты» и др. / С.И. Богодухов, В.Ф. Гребенюк, А.В. Синюхин. – М.: Машиностроение, 2003. – 255с.: ил.
2. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.Н. Материаловедение. Учебник для ВУЗов технич. спец. – 3-е изд. – М. Машиностроение, 1990. – 528с.
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебник для ВУЗов / Ю.П. Солнцев, В.А. Веселов, В.П. Демьянцевич, А.В. Кузин, Д.И. Чашников. – 2-е изд., перер., доп. – М. МИСИС, 1996. – 576с.
4. Технология конструкционных материалов и материаловедение: учебник для вузов. / М. Е. Дриц, М.А. Москалев, М.: Высш. шк., 1990. – 447 с.
5. Материаловедение: учебник для вузов. / Ю. А. Геллер, А. Г. Рахштадт, М.: «Металлургия», 1975. – 448 с.
6. Обработка металлов резанием, металлорежущий инструмент и станки: учеб. пособие для студентов немашиностроительных специальностей вузов. / Б. И. Горбунов, М.: Машиностроение, 1981. 287 с., ил.
7. Материаловедение: конспект лекций. / Пейсахов А. М., СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2000. – 73 с.
8. Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов машиностроительных ВУЗов / А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин и др.; Под общ. ред. А.М. Дальского. – 5-е изд., испр. – М. Машиностроение, 2003. - 511с.: ил.

Интернет ресурсы: www.materialovedenie.ru Электронный учебник

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование темы	Основные показатели оценки результата	Форма текущего контроля (наименования контрольно-оценочных средств)
1	2	3	4
У.1. Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам.	Железо и его сплавы. Строение и основные свойства металлов и сплавов.	Выбор материала, описание материала, оценка материала.	ЛР Изучение поверхностной структуры чугуна (серого, белого) с помощью металлографического микроскопа. ЛР Изучение поверхностной структуры стали с помощью металло-графического микроскопа. Тесты по теме: Железо и его сплавы.
У.2. Определять виды конструкционных материалов.	Чугуны. Стали. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.	Исследование поверхности материала; демонстрация материалов.	ЛР Изучение поверхностной структуры углеродистой стали. ЛР Изучение поверхностной структуры легированной стали. ЛР Изучение поверхностной структуры алюминия, меди.
У.3. Выбирать материалы для конструкции по их назначению и условиям эксплуатации.	Пластическая деформация и механические свойства. Качество материалов и его оценка. Сварочные материалы. Порошковая металлургия. Основы технологии обработки металлов резанием. Основы технологии обработки металлов давлением.	Применение материалов; разработка новых материалов (теоретически); эксплуатация материалов; Создание базы материалов под разные виды эксплуатации.	ЛР Измерение твердости опытных образцов твердомером динамическим. ЛР Измерение твердости закаленной стали твердомером динамическим. Реферат: Виды сварки. Реферат: Производство чугунов и сталей.
У.4. Проводить	Железо и его	Организация	ЛР Испытание образцов на

исследования и испытания материалов.	сплавы. Цветные металлы и сплавы.	испытаний; оценка испытанных образцов; демонстрация испытаний.	растяжение-сжатие, изгиб, кручение и срез с помощью учебной испытательной машины УИМ-20. ЛР Испытание образцов меди, алюминия с помощью учебной испытательной машины УИМ-20.
3.1. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии.	Строение и основные свойства металлов и сплавов. Термическая обработка. ХТО. Коррозия.	.Иллюстрация основных видов решеток; определение процесса кристаллизации; выявление признаков коррозии; выбор методов защиты от коррозии.	ЛР Измерение твердости закаленной стали твердомером динамическим. Реферат: Коррозия металлов. Способы борьбы с ней.
3.2. Классификация и способы получения композиционных материалов.	Чугуны. Стали.	Классификация композиционных материалов; определение композиционных материалов; сопоставление композиционных материалов с другими конструкционными материалами.	Реферат: Композиционные материалы. Вопросы к устному опросу.
3.3. Принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве.	Сварочные материалы. Порошковая металлургия. Основы технологии обработки металлов резанием. Основы технологии обработки металлов давлением. Изготовление заготовок из неметаллических материалов.	Объяснение применения материала; прогнозирование применения материала в будущем; систематизация материалов по их технологическим свойствам; оценка качеств того или иного материала.	ЛР Изучение поверхностной структуры углеродистой стали. ЛР Изучение поверхностной структуры легированной стали. Реферат: Конструкционные материалы (металлические). Реферат: Классификация Видов сварки». Реферат: « Сварка разнородных материалов».
3.4. Строение и свойства металлов, методы их	Строение и основные свойства металлов	Иллюстрация строения металлов; объяснение	ЛР Измерение твердости опытных образцов твердомером динамическим.

исследования.	и сплавов. Пластическая деформация и механические свойства. Качество материалов и его оценка.	расположения атомов в кристаллической решетке; определение свойств металлов	ЛР Изучение поверхностной структуры чугуна (серого, белого). ЛР Изучение поверхностной структуры стали. Реферат: производство чугунов и сталей.
3.5. Классификация материалов; металлов и сплавов, их области применения.	Железо и его сплавы. Чугуны. Стали. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.	Классификация материалов по их свойствам; Определение металлических и неметаллических материалов; Установка на применение материалов; Расшифровка марок материалов.	ЛР Изучение поверхностной структуры углеродистой стали. ЛР Изучение поверхностной структуры легированной стали. ЛР Изучение поверхностной структуры алюминия, меди. Реферат: Цветные металлы и сплавы. ЛР. Испытание образцов меди с помощью учебно-испытательной машины КР. по теме: «Железо и его сплавы».

**Контрольно – оценочных средства по формированию компетенций (ОК, ПК)
по общепрофессиональной дисциплине**

Таблица 2.

Формируемая компетенция	Наименование темы	Форма текущего контроля (наименования контрольно-оценочных средств)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, дисциплин.	Строение и основные свойства металлов и сплавов	Реферат" Значение и задачи материаловедения"
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Сварочные материалы	Реферат: Виды сварки. ЛР Измерение твердости опытных образцов твердомером динамическим. ЛР Измерение твердости закаленной стали твердомером динамическим.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Пластическая деформация и механические свойства материалов и его оценка.	ЛР Измерение твердости опытных образцов твердомером динамическим. ЛР Измерение твердости закаленной стали твердомером динамическим. Реферат: Виды сварки. Реферат: Производство чугунов и

		сталей.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития,	Чугуны и стали Цветные металлы и сплавы.	ЛР Изучение поверхностной структуры углеродистой стали.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	Парошковая металлургия	ЛР Изучение поверхностной структуры легированной стали.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами и потребителями.	Основы технологии обработки металлов резаньем	Реферат: Конструкционные материалы (металлические). Реферат: «Металлорежущие станки и режущие инструменты».
ОК 7. Брать на себя ответственность за работы членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Не металлические материалы	Реферат: «Основные конструкционные не металлические материалы»
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Железо и его сплавы	ЛР Изучение поверхностной структуры углеродистой стали. ЛР Изучение поверхностной структуры легированной стали. ЛР Изучение поверхностной структуры алюминия, меди. Реферат: Цветные металлы и сплавы.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Основы технологии обработки металлов давлением	ЛР Изучение поверхностной структуры углеродистой стали. ЛР Изучение поверхностной структуры легированной стали. Реферат: Конструкционные материалы (металлические).
ПК 1.1.Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Сварочные материалы	Реферат: Классификация Видов сварки». Реферат: « Сварка разнородных материалов».
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварочных конструкций.	Строение и основные свойства металлов и сплавов	ЛР Изучение поверхностной структуры чугуна (серого, белого) с помощью металлографического микроскопа.
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварочных конструкций с заданными свойствами.	Железо и его сплавы.	ЛР Изучение поверхностной структуры стали с помощью металло-графического микроскопа
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и	Сварочные материалы	Реферат: « Сварочная аппаратура для сварки и резки металлов».

инструменты в ходе производственного процесса.		
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Пластическая деформация и механические свойства. качество материалов и его оценка	ЛР Измерение твердости опытных образцов твердомером динамическим. ЛР Изучение поверхностной структуры стали.
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Железо и его сплавы	ЛР Испытание образцов на растяжения и сжатие, изгиб, кручение и срез.
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Цветные металлы и сплавы	ЛР Изучение поверхностной структуры алюминия, меди. Реферат: Цветные металлы и сплавы ЛР. Испытание образцов меди с помощью учебно-испытательной машины
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую технологическую и техническую документацию	Изготовление заготовок из на металлических материалов	Устный опрос по теме: «Изготовление заготовок из на металлических материалов»
ПК. 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Коррозия.	Реферат: Коррозия металлов. Способы борьбы с ней.
ПК.3.1. Определять причины приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Пластическая деформация и механические свойства.	ЛР Изучение поверхностной структуры чугуна (серого, белого). ЛР Изучение поверхностной структуры стали. Реферат: Производство чугунов и сталей.
ПК.3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы оборудования, аппаратуру и приборы для контроля металлов и контроля соединений.	Качество материалов и его оценка.	ЛР Измерение твердости опытных образцов твердомером динамическим.
ПК.3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Строение и основные свойства металлов и сплавов	Реферат: «Строение и дефекты металлов».
ПК.3.4. Оформлять документации по контролю качества сварки.	Железо и его сплавы	ЛР Изучение поверхностной структуры углеродистой стали. ЛР Изучение поверхностной структуры легированной стали.

ПК.4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	Основы технологии обработки металлов резаньем	Реферат: «Технологический процесс производства коленвала».
ПК.4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	Пластическая деформация и механические свойства.	ЛР Изучение поверхностной структуры чугуна (серого, белого). ЛР Изучение поверхностной структуры стали. Реферат: Производство чугунов и сталей.
ПК.4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки средств механизации для повышения эффективности производства.	Изготовление заготовок из на металлических материалов	Устный опрос по теме: «Изготовление заготовок из на металлических материалов»
ПК.4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	Сварочные материалы	Реферат: «Сварочная аппаратура для сварки и резки металлов».
ПК.4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ	Термическая обработка ХТО.	Реферат: «Техника безопасности при проведении огневых работ».