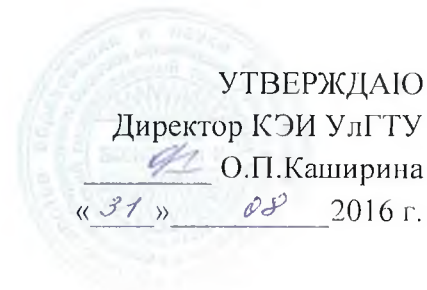



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Колледж экономики и информатики



УТВЕРЖДАЮ  
Директор КЭИ УлГТУ  
 О.П.Каширина  
« 31 » 08 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Материаловедение**

по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Ульяновск  
2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик:

Бортников С.П., преподаватель

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

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии электротехники и радиотехники Колледжа экономики и информатики

Протокол № 30 от 08 2016г.

Председатель комиссии Графова Е.В. Графова

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Симбирскэлектромонтаж»

А.П. Ермолаев



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, резанием) для изготовления различных деталей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **общие 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 7. Брать на себя ответственность за работу 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.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к овладению **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

**Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы  
учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	68
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	34
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	34
в том числе:	
самостоятельная работа	34
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>			
<b>Тема 1.1. Строение, свойства и способы испытания материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин. Испытание металлов на растяжение, на твердость, ударную вязкость. Краткие сведения о технологических испытаниях металлов.	2	2
	Лабораторные работы.	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме, составление конспекта.	2	2
<b>Тема 1.2. Кристаллическое строение металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Кристаллическое строение металлов. Кривые нагрева и охлаждения металлов. Понятие «критической точки». Аллотропические превращения в металлах. Кристаллизация и строение слитка. Дефекты слитка и меры их предупреждению.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему «Кристаллографические направления и плоскости»	2	2
<b>Тема 1.3. Основы теории сплавов. Основные положения теории сплавов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неограниченные и ограниченные твердые растворы. Форма углерода в сплавах с железом структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния «железо-	2	2



	цементит», ее анализ. определение критических точек сталей и чугунов на диаграмме. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугун.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	<b>Практические занятия</b> Анализ сплавов определенной концентрации углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или при нагреве.	6	2
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме, составление конспекта. Решение задач.	2 2	2
<b>Раздел 2. Конструкционные материалы</b>			
<b>Тема 2.1. Чугуны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основы химические элементы, входящие в состав чугуна, их влияние на свойства чугуна. Исходные материалы для производства чугуна. Схема устройства доменной печи. Краткая характеристика доменных процессов. Экономичные способы производства металлургического сырья: прямое восстановление железа и руд. классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна. Белый чугун. Его структура, свойства, применение. Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Ковкий чугун. Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу. Антифрикционные чугуны, маркировка, и применение.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины. Разработка контрольных вопросов (не менее 10 вопросов)	2	2
<b>Тема 2.2. Углеродистые и</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> 1 Краткая характеристика современных способов производства стали: кислородно-		
		2	2

легированные стали	конверторный, электропечной. Раскисление стали. Достоинства и недостатки каждого способа, их технико-экономические показатели. Энергосберегающие технологии при производстве стали. Разливка стали и получение слитков. Понятие о производстве стали под вакуумом и электрошлаковым переплавом, обработке стали синтетическими шлаками. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение. Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	<b>Практическое занятие:</b> Выбор марок сталей для деталей машин.	6	2
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта.	2 2	2

<p><b>Тема 2.3.</b> Цветные металлы и сплавы.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> 1 Свойства меди. Производство меди: обогащение медных руд, получение черновой меди, рафинирования меди. Латунь и бронзы. Состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз. Состав алюминия. Производство алюминия: получение глинозема, электролиз глинозема, рафинирование первичного алюминия. Классификация алюминиевых сплавов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением, и литейных. Титановые руды. Производство титана. Титановые сплавы. Маркировка и применение. Магниево-алюминиевые руды. Понятие об электрическом способе получения магния. Магниево-алюминиевые сплавы. Маркировка сплавов по ГОСТу, свойства применение. Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовых основах. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение.</p>	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	<p><b>Практические занятия</b> Подбор сплавов цветных металлов для деталей машин. Анализ структур и свойств цветных металлов и сплавов.</p>	6 6	2
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка образцов металлов для деталей и машин.</p>	2	
<p><b>Тема 2.4.</b> Порошковые и полимерные материалы. Композиционные материалы</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Твердые металлокерамические сплавы. Методы их получения, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Литые твердые сплавы, маркировка, применение. Конструкционные порошковые материалы, свойства, маркировка, применение. Композиционные материалы их свойства, применение, способы получения. Классификация и технологические свойства пластмасс, термопласты и реактопласты, применение. Общие сведения, состав. Классификация резин. Свойства резины.</p>	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины. Разработка теста. Подготовка образцов деталей, изготовленных из неметаллических материалов. Разработка кроссворда, контрольных вопросов.</p>	2	2

<b>Тема 2.5.</b> <b>Основы тематической обработки сплавов.</b> <b>Поверхностное упрочнение стали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Классификация видов термической обработки. Превращение в металлах при нагреве и охлаждении. Сущность отжига I и II рода, назначение. Виды закалки; охлаждающие среды. Отпуск, виды. Обработка стали холодом. Старение. Поверхностная закалка с индукционными нагревом токами высокой частоты, с газопламенным нагревом.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	<b>Практическое занятие:</b> Выбор вида и режима термообработки для деталей машин.	6	2
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка образцов металлов после поверхностной закалки.	2	2
<b>Тема 2.6.</b> <b>Химико-термическая обработка стали.</b> <b>Коррозия металлов и методы борьбы с ней</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Химико-термическая обработка стали. Диффузионная металлизация, ее сущность, виды. Упрочнение поверхностным пластическим деформированием: дробеструйная обработка, накатывание роликовым (шариковым) инструментом и т.д. Сущность процесса коррозии. Экономический ущерб коррозии. Виды коррозии: химическая и электрохимическая коррозия. Металлические и неметаллические способы защиты металлов от коррозии.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему «Лазерная химико-термическая обработка» Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Подготовка Образцов материала подверженной коррозии.	2	2
<b>Раздел 3.</b> <b>Литейное производство</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Литейное свойство сплавов.</b> <b>Специальные способы литья.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Назначение и сущность литейного производства. Краткие сведения о технологии получения отливок в разовых формах. Модели и их назначение. Назначение стержней. Формовочные материалы и стержневые смеси.	2	2

	Литниковая система и ее назначение. Технология ручной и машинной формовки. Требования, предъявляемые к литейным сплавам. Краткие сведения о технологии литья: в металлические формы (кокиль), центробежного литья, литья под давлением, литья по выплавляемым моделям, литья в оболочковые формы, литья по газифицируемым моделям. Достоинства и недостатки каждого вида литья, их область применения. Примеры литых деталей в автомобилестроении.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Подготовка литых деталей для автомобилестроения. Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Подготовка литых деталей для автомобилестроения.	<b>2</b>	<b>2</b>

<p align="center"><b>1 раздел 4.</b> <b>Обработка металлов давлением.</b></p>			
<p><b>Тема 4.1.</b> <b>Общие сведения об обработке металлов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Физическая сущность пластической деформации. понятие о наклепе, возврате, рекристаллизации. Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру и свойства металла. Температурный интервал горячей обработки давлением. Перегрев и пережог. Нагревательные печи и электронагревательные устройства.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Описать технологический процесс волочения иковки.</p>	<p align="center"><b>2</b></p>	<p align="center"><b>2</b></p>
<p><b>Тема 4.2.</b> <b>Получение машиностроительных профилей</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Сущность прокатки металлов. Классификация продуктов прокатного производства. Волочение, его сущность, назначение. Прессование, его сущность, виды, назначение. Ковка. Сущность технологического процесса. Основные операции, инструменты и оборудование. Достоинства и недостатки. Область применения. Горячая и холодная штамповка. Сущность технологических процессов. Основные операции, приспособления, оборудование, достоинства и недостатки.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Описать технологический процесс волочения иковки.</p>	<p align="center"><b>2</b></p>	<p align="center"><b>2</b></p>
<p align="center"><b>Раздел 5.</b> <b>Сварка. резка. Пайка.</b> <b>Наплавка металлов</b></p>			
<p><b>Тема 5.1.</b> <b>Общие сведения о сварке.</b> <b>Электродуговая сварка</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Сущность прокатки металлов. Классификация продуктов прокатного производства. Волочение, его сущность, назначение. Прессование, его сущность, виды, назначение. Ковка. Сущность технологического процесса. Основные операции, инструменты и оборудование. Достоинства и недостатки. Область применения. Горячая и холодная штамповка. Сущность технологических процессов. Основные операции, приспособления, оборудование, достоинства и недостатки. Понятие об электрической дуге. Сущность электродуговой сварки. Краткие сведения о сварочном оборудовании, на постоянном и переменном токе. Сварочная проволока и электроды для электродуговой сварки. Краткие сведения о других видах дуговой сварки: под слоем флюса, в среде защитных газов, электрошлаковой. Область применения электродуговой сварки в дорожной технике.</p> <p><b>Практические занятия</b> Выбор марки диаметров электродов.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить сообщение на тему: «Процесс электроконтактной сварки» Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Описать процесс электродуговой сварки.</p>	<p align="center"><b>2</b></p>	<p align="center"><b>2</b></p>
		<b>4</b>	<b>2</b>
		<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Тема 5.2.</b> <b>Электронная сварка.</b> <b>Газовая сварка и резка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>1 Сущность электроконтактной сварки и ее виды. Стыковая электроконтактная сварка, виды, назначение. Точечная сварка, сущность, область применения. Шовная (роликовая) сварка, ее сущность, назначение. Понятие о циклограммах стыковой, точечной и шовной сварок. достоинства и недостатки электроконтактной сварки.</p> <p>Сущность газовой сварки. Газы, применяемые для сварки и резки. Сварочное пламя и его структура. Аппаратура для газовой сварки: болоны, горелки, вентили, редукторы, ацетиленовые генераторы. Краткие сведения о технологии газовой сварки. Применение газовой сварки при ремонте деталей. Газовая резка: сущность, оборудования, технологии. Правила техники безопасности при газовой сварке и резке</p>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Описать процесс электродуговой сварки Изучение теоретических.вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Подготовка твердосплавных пластин, применяемых при резании.	2	2
<b>Тема 5.3.</b> <b>Особые способы сварки.</b> <b>Восстановление и упрочнение</b> <b>наплавкой. Паяние металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Общие сведения о специальных видах сварки давлением: холодной сварке, сварке трением, ультразвуковой сварке, сварке взрывом, диффузной сварке. Область применения. Общие сведения о плазменной сварке, лазерной и электронно-лучевой. Область применения.</p> <p>Сущность и назначение механизированной наплавки металлов. Автоматическая наплавка металлов под слоем флюса.</p> <p>Вибродуговая наплавка, ее сущность и назначение. Металлизация, ее сущность и назначение. Плазменная наплавка. наплавка порошковыми проволоками.</p> <p>Сущность процесса пайки металлов. Мягкие припои, их состав, марки по ГОСТу. Флюсы, применяемые припайки мягкими припоями. Принадлежности для пайки металлов.</p> <p>Технология пайки мягкими припоями. Твердые припои. Состав и марки твердых припоев по ГОСТу. Флюсы. технология пайки твердыми припоями. техника безопасности при пайке металлов.</p>	2	2
<b>Раздел 6.</b> <b>Обработка металлов</b> <b>резаньем</b>			
<b>Тема 6.1. Обработка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<p>металлов резанием. Точение. Сверление.</p>	<p><b>1</b> Понятие о процессе резания. Движение при резании металлов. Классификация основных способов обработки металлов резанием в зависимости от характера главного движения и движения подачи. Элементы резания: глубина резания, подача и скорость резания. Классификация металлорежущих станков по технологическим, конструктивным и групповым признакам, по точности и степени специализации. Система нумерации станков. Условные обозначения кинематических пар и деталей узлов. Общее назначение станков токарной группы, их классификация. Основные узлы токарно-винторезных станков. Основные части и конструктивные элементы токарного проходного резца. Классификация токарных резцов. Работы, выполняемые на сверлильных и расточных станках. Особенности процессов и режимы резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Классификация сверл, зенкеров и разверток, их назначение. Особенности процесса фрезерования. Схемы фрезерования. Классификация фрез по конструкции и технологическим признакам. Классификация фрезерных станков. Сущность и область применения строгательных станков, применение долбежных станков. Работы, выполняемые на строгательных и долбежных станках. Общие сведения о процессе протягивания, его назначение. Виды протяжек. Работы, выполняемые на протяжных станках.</p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретических вопросов по теме дисциплины, составление конспекта. Подготовить сообщение по теме: «Общие сведения о процессе протягивания, его назначение».</p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>Тема 6.2. Шлифование и другие виды отделочной механической обработки</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Особенности процесса шлифования. Абразивные материалы, их классификация и краткая характеристика. Работы, выполняемые, на круглошлифовальных станках. Притирочные и доводочные работы. Хонингование. Краткие сведения о работе хонинговальных станков. Полирование. Сущность электрохимического полирования. Супер финиширование</p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>Всего:</b></p>	<p><b>102</b></p>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета  
Материаловедение; мастерских не предусмотрено; лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; Рабочее место преподавателя; Доска;  
Демонстрационные плакаты, таблицы, схемы; Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено  
Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Г.М. Фетисов и др. «Материаловедение и технология металлов». М.Высшая школа, 2010-208с.
  2. Никифоров И.М. Технология металлов и др. конструкционных материалов. - Ленинград: Политехника,2009-310с.
- Дополнительные источники:
3. Адаскин, А.М. Материаловедение (металлообработка). – М.: Академия, 2012.
  4. Баргашевич, А. А., Бахар, Л. М. Материаловедение. – М.: Высшая школа, 2011.
  5. Козлов, Ю.С. Материаловедение. – М.: АГАР, 2011.
  6. Фетисов, Г.П., Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология металлов. – М.: Оникс, 2010.
  7. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение для автомехаников. – Ростов н/Д: Феникс, 2011.

##### ***Дополнительные источники:***

1. Никифоров, В.М. Технология металлов и конструкционные материалы. – М: Высшая школа , 2008.
2. Скороходов, Е.А. Общетеchnический справочник. - М.: Машиностроение, 2009.
3. Черепашин, А.А. Технология обработки материалов. – М.: Академия, 2006.
4. Элвелл, В.Т., Вуд, Д.Ф. Анализ новых металлов. – М.: Химия, 2008.
5. ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.
6. ГОСТ 1050-88 Сталь углеродистая качественная конструкционная.

***Интернет - ресурсы:***

1. <http://www.books.ru/shop/books/424209>, Книга. Материаловедение для автослесарей.
2. <http://shop.top-kniga.ru/books/item/in/255025/>, Дашков И.К. Материаловедение для автослесарей.
3. <http://www.xxlbook.ru/offerlab215651.aspx>, Ю.Т. Вишневецкий Материаловедение для автослесарей. Учебник.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения , (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины, обучающийся должен знать:</b> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	- устный опрос;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;	- тестирование;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	- устный опрос;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	- устный опрос;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;	- практическая работа; - устный опрос;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	- устный опрос;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	- тестирование;
- основные свойства полимеров и их использование;	- устный опрос;
- особенности строения металлов и сплавов;	- тестирование;
- свойства смазочных и абразивных материалов;	- устный опрос;

- способы получения композиционных материалов;	- тестирование;
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления, и классифицировать их;	- практическая работа;
- определять твердость материалов;	- практическая работа;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	- практическая работа; - устный опрос;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	- устный опрос;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, резанием) для изготовления различных деталей;	- практическая работа; - устный опрос;

**Разработчики:**

КЭИ УлГТУ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

С.П. Бармилов  
(инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)