

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
от 31.05.2019 г. № 366-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.В.09 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

*Общепрофессиональный цикл  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии  
15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением*

**Самара, 2019 г.**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
Автоматизации машиностроения  
Председатель Н.В.Алябьева

Составитель: Фёдорова Н.Г., преподаватель ГБПОУ «ЛГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03 июня 2013г. № 466 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г, регистрационный №44977).

Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, разработанной ОГБУ ДПО «Курский институт развития образования», ОГБОУ «Железногорский ПК», ОГБОУ «Кукровский электромеханический техникум», ОБПОУ «Курский монтажный техникум» и зарегистрированной в государственном реестре ПООП под номером 15.01.33-170426 (дата регистрации в реестре 26.04.2017).

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>22</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>	<b>25</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (для дисциплин профессионального цикла) .....</b>	<b>-</b>
<b>ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>9</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.В.09 Основы материаловедения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы материаловедения является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании (программах повышения квалификации и переподготовки).
- в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области технологии машиностроения при наличии среднего или высшего профессионального образования нетехнического профиля;
- в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальностям металлообработки.

Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** учебная дисциплина «Основы материаловедения» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных навыков и умений.

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

#### Базовая часть

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

Код	Наименование результата обучения
У 1	Уметь выполнять механические испытания образцов материалов.
У 2	Уметь использовать физико-химические методы исследования металлов.
У 3	Уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.
У 4	Уметь выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

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

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Знать наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала.
Зн 2	Знать основные сведения о металлах и сплавах;
Зн 3	Знать основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

Код	Наименование результата обучения
Зн 4	Знать основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности.
Зн 5	Знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 15.01.33 токарь на станках с числовым программным управлением и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

Код	Наименование результата обучения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>46</b>
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	10
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	<b>4</b>
в том числе:	
-Самостоятельная работа над курсовой работой (курсовым проектом)	Не предусмотрено
-Работа с технической литературой, техническими справочниками	2
-Конспектирование	
-Структурирование информации в виде таблиц	
-Расшифровка марок материалов	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	Экзамен <b>6 ч</b>
Консультации	<b>4 ч</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Коды образовательных результатов	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<b>Введение.</b>	<b>Введение</b> Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины. Краткие исторические сведения о развитии материаловедения; его роль и значение в техническом прогрессе, при изучении других учебных дисциплин и профессиональных модулей	Зн 2 Зн 4	Кабинет «Материаловедение»		
<b>РАЗДЕЛ 1. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ</b>				8	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Кристаллическое строение металлов.</b>	Содержание учебного материала				
1	<b>Кристаллическое строение металлов.</b> Механизм кристаллизации металлов. Кристаллическое строение металлов. Дефекты в строении кристаллов. Анизотропия кристалла. Аллотропия. Методы исследования структур.	Зн 2 Зн 4	Кабинет «Материаловедение»	2	1
	Лабораторные работы:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия			<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>Не предусмотрено</i>	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности.</b> <b>Методы определения свойств.</b>	Содержание учебного материала			8	
1	<b>Классификация свойств материалов, используемых в профессиональной деятельности.</b> Физические, механические свойства металлов. Диаграмма растяжения. Методы определения механических свойств.	Зн 1 Зн2 Зн3 Зн 4	Кабинет «Материаловедение»	2	1
	Практические занятия			<i>Не предусмотрено</i>	2
	Лабораторные работы: ЛР 1. Определение твердости материалов методом Бринелля, Роквелла ЛР 2. Определение твердости материалов	У 1 У2 У3 Зн2 Зн4		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Коды образовательных результатов	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	6	
	переносным прибором МЕТ – Д1.					
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся:			<i>Не предусмотрено</i>		
<b>РАЗДЕЛ 2. СПЛАВЫ ЖЕЛЕЗА С УГЛЕРОДОМ</b>				<b>16</b>		
<b>Тема 2.1. Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа.</b>	Содержание учебного материала					
	1	<b>Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа.</b> Основные сведения о металлических сплавах. Структурные составляющие сплавов железа с углеродом. Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит». Превращения в сплавах «железо—цементит». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна.	<i>Зн 2, Зн 4,</i>	Кабинет «Материаловедение»	4	1
		Лабораторные работы: ЛР3 Изучение микроструктур железоуглеродистых сталей в равновесном состоянии.	<i>У1 У3 У3 У4 Зн1 Зн2</i>		2	
		Практические занятия: ПЗ1 Выбор и расшифровка марок для железоуглеродистых сплавов для конструкции по назначению	<i>У4 Зн1 Зн2 Зн4</i>		2	
		Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Законспектировать тему: Структурные составляющие железо-углеродистых сплавов.	<i>Зн 2</i>		1	1	
<b>Тема 2.2. Основы термической обработки.</b>	Содержание учебного материала			3		
	1	<b>Основы термической обработки.</b> Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка.	<i>Зн 1, Зн 4</i>	Кабинет «Материаловедение»	2	1



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Коды образовательных результатов	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	Лабораторные работы ЛР4 изучение микроструктур железоуглеродистых сталей после термообработки	У2 У3 У4		2	1
	Практические занятия: ПЗ 2 Выбор и обоснование режимов термообработки.	У3		2	
	Контрольные работы по разделу: Контрольная работа 1			2	
	Самостоятельная работа №1 обучающихся: Структурирование информации в виде таблицы: Дефекты термической обработки.	Зн 1, Зн 4		1	
<b>РАЗДЕЛ 3. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>				<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Конструкцион- ные железо- углеродистые сплавы</b>	Содержание учебного материала				
	<b>1</b> Конструкционные железо-углеродистые сплавы. Чугуны: свойства, маркировка, применение. Углеродистые стали: свойства, маркировка, применение. Легированные стали: свойства, маркировка, применение.	Зн 1 – Зн 4	Кабинет «Материаловедение»	2	1
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия: ПЗ 3. Выбор и расшифровка марок легированных сталей для конструкции по назначению.	У 3 – У 4		2	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа №2 обучающихся: Расшифровка марок сталей и чугунов.	Зн 4		1	
<b>Тема 3.2.</b>	Содержание учебного материала				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Коды образовательных результатов	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
<b>Материалы с особыми свойствами. Инструментальные материалы.</b>	1	<b>Материалы с особыми свойствами. Инструментальные материалы.</b> Магнитные коррозионностойкие, жаро-прочные и жаростойкие стали и сплавы. Материалы для режущего инструмента и штампового инструмента.	3н 2 – 3н 4	Кабинет «Материаловедение»	2	1
	Лабораторные работы:				<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия: ПЗ 4 .Выбор расшифровка марок материалов с особыми свойствами и инструментальных материалов по химическому составу свойства и назначения (выбор материалов для профессиональной деятельности) .		У3 У4		2	2
	Контрольные работы				<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа №3 обучающихся: Расшифровка марок материалов с особыми свойствами. Самостоятельная работа №4 Расшифровка марок инструментальных материалов.		У3-У4  У3-У4		1  1	1  1
<b>Тема 3.3. Цветные металлы и сплавы</b>	Содержание учебного материала				6	
	1	<b>Цветные металлы и сплавы.</b> Сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния и титана. Бабиты.	3н 2 – 3н 4	Кабинет «Материаловедение»	2	1
	Лабораторная работа №5 Микроанализ цветных сплавов.		У2 - У 3 – У 4		2	
Практические занятия				<i>Не предусмотрено</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Коды образовательных результатов	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	Контрольная работа 2 : Конструкционные и инструментальные материалы.	Зн 1 – Зн 4		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:			<i>Не предусмотрено</i>	
<b>РАЗДЕЛ 4. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>				4	
<b>Тема 4.1. Пластические массы. Резины. Пленкообразующие материалы.</b>	Содержание учебного материала				1
	<b>Пластмассы.</b> Классификация пластмасс, свойства, применение Резины. Клеи, герметики, лаки и краски.	Зн 3	Кабинет «Материаловедение»	1	
	Лабораторная работа			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспектировать: Применение термопластичных и термореактивных пластмасс.	Зн 3		1	
<b>Тема 4.2 Порошковые и композиционные материалы</b>	Содержание учебного материала				1
	<b>Порошковые и композиционные материалы.</b> Порошковые материалы. Композиционные материалы. Виды композиционных материалов Нанокompозиты.	Зн 3 –Зн 4	Кабинет «Материаловедение»	1	
	Лабораторные работы:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>Не предусмотрено</i>	
<b>Раздел 5.Основные способы получения и обработки конструкционных материалов</b>				6	
<b>Тема 5.1.</b>	Содержание учебного материала				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Коды образовательных результатов	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<b>Основы литейного производства.</b>	Основы литейного производства. Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и металлические формы; литьё под давлением и центробежное.	3н 1, 3н 4	Кабинет «Материаловедение»	1	1
	Лабораторные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа №5. Структурировать в виде таблицы литья .	3н 4		1	
<b>Тема 5.2 Механическая обработка материалов.</b>	Содержание учебного материала				
	<b>Механическая обработка материалов.</b> Обработка заготовок на металлорежущих станках. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	3н 1, 3н 4 – 3н 5	Кабинет «Материаловедение»	1	1
	Лабораторные работы:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия: ПЗ 5.Изучение и систематизация методов физико-химической размерной обработки.	У2  У4		2	2
	Контрольные работы:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся			<i>Не предусмотрено</i>	
<b>Тема 5.3 Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства.</b>	Содержание учебного материала				
	<b>Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства</b> Прокатное производство. Волочение и прессование. Ковка. Объёмная штамповка. Основы сварочного производства. Виды сварки. Сварка давлением без нагрева.	3н 1, 3н 4 – 3н 5	Кабинет «Материаловедение»	2	1
	Лабораторные работы:			<i>Не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Коды образовательных результатов	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	Практические занятия:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы:			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа №6 обучающихся Подготовить презентацию : Виды обработки металлов давлением и прогрессивные методы сварки.	<i>Зн 4</i>		<i>1</i>	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			<i>Не предусмотрено</i>	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)			<i>46ч</i>	
	Самостоятельная работа			<i>4ч</i>	
	Консультации			<i>4ч</i>	
	Промежуточная аттестация - Экзамен			<i>6ч</i>	
	Максимальная учебная нагрузка (всего)			<i>60ч</i>	

### Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.09 Основы материаловедения

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

У 1	Уметь выполнять механические испытания образцов материалов.
У 2	Уметь использовать физико-химические методы исследования металлов.
У 3	Уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.
У 4	Уметь выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Знать наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала.
Зн 2	Знать основные сведения о металлах и сплавах;
Зн 3	Знать основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.
Зн 4	Знать основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности.
Зн 5	Знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели кристаллических решеток;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), неметаллических материалов;
- образцы микрошлифов (сталей и чугунов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы исходных материалов для получения чугуна и стали;
  1. Твердомер ТК-2 Роквелла.
  2. Твердомер ТШ -2М Бринелля
  3. Переносной твердомер МЕТ-Д1
  4. Металлографический микроскоп МИМ-7
  5. Металлографический микроскоп инвертированный МЕТАМ РВ-34
  6. Муфельная печь для закалки металлических изделий
  7. Объемные модели кристаллических решеток металлов
  8. Контрольно – измерительные и разметочные инструменты по металлу
  9. Комплект рабочих инструментов
  10. Плакаты
  11. Инструкции к лабораторным работам

Технические средства обучения: комплект мультимедиа

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

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

##### **Основные источники:**

Для преподавателей

1. А.М.Адаскин, Ю.Е.Седов. Материаловедение (металлообработка) учебное пособие - М.ОИЦ «Академия» 2014 -288с.
2. Ю.Т.Вышневецкий. Материаловедение для технических колледжей: учебник - из-во «Дашков и К» 2015

3. В.Н.Заплатин и др. Основы материаловедения: учебное пособие - М. «Академия», 256с.
4. Г.П.Фетисов и др. материаловедение и технология металлов: учебник – «Оникс» 624с.

Для студентов

1. Ю.Т.Вышневецкий. Материаловедение для технических колледжей: учебник - из-во «Дашков и К» 2015
2. А.М.Адашкин, Ю.Е.Седов. Материаловедение (металлообработка) учебное пособие - М.ОИЦ «Академия» 2014 -288с.
3. В.Н.Заплатин и др. Основы материаловедения: учебное пособие - М. «Академия», 256с.
- 4.Л.Д.Иванова. Методические рекомендации для проведения лабораторно-практических работ, ГБОУ СПО «ПГК» 2015.

Дополнительные источники для преподавателей:

- 1.В.А.Рогов, Г.Г. Позняк. Современные машиностроительные материалы и заготовки; учебное пособие - ОИЦ «Академия» 336с.
- 2.О.С.Комаров и др. Технология конструкционных материалов, учебник - Минск«Новое знание», 560с.
- 3.Б.Н.Арзамасов и др. Материаловедение: учебник – М.изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана 648с.
- 4.Металлические материалы: Справочник – Минск. Вышэйша школа, 421с.
- 5.Металловедение. Сталь: Справочник: В 2 т. М., Металлургия
- 6.Марочник сталей и сплавов. Под ред. В.Г.Сорокина, - М.: Машиностроение 648с.

Дополнительные источники для студентов:

- 1.В.А.Рогов, Г.Г. Позняк. Современные машиностроительные материалы и заготовки; учебное пособие - ОИЦ «Академия» 336с.
- 2.О.С.Комаров и др. Технология конструкционных материалов, учебник - Минск«Новое знание» 2012-560с.
- 3.Марочник сталей и сплавов. Под ред. В.Г.Сорокина, - М.: Машиностроение 648с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://tw.t.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm>
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>



4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: [http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method\\_08/05.shtml](http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml)
5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie\\_lect/Lhtml](http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml)
6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm)
7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisc/destroy/glava6.htm>
8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicieskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>
9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: [http://www.modificator.ru/terms/cast\\_iron.html](http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html)

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>- уметь использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>- уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li> <li>- уметь выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</li> <li>- знать основные сведения о металлах и сплавах;</li> <li>- знать основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;</li> <li>- знать основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сопоставление с эталоном в форме лабораторной работы;</li> <li>- Наблюдение при выполнении лабораторной работы;</li> <li>- Оценка деятельности обучаемого в процессе самостоятельной работы;</li> </ul> <p><b>Форма контроля:</b></p> <p>Практические работы Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> <p>Текущий контроль в форме опроса Тестирование Контрольные работы</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена.</p>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

к рабочей программе учебной дисциплины

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ*****15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением***

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.</p> <p>ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p> <p>ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>				
<p><b>Наименование образовательного результата ФГОС СПО</b></p>	<p><b>Виды учебной деятельности</b></p>	<p><b>Кол-во часов</b></p>	<p><b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b></p>	<p><b>Кол-во часов</b></p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>- уметь использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>- уметь пользоваться</li> </ul>	<p>Наименование тем лабораторных работ и практических занятий:</p> <p>ЛР 1. Определение твердости материалов методом Бринелля, Роквелла</p> <p>ЛР 2. Определение твердости металлов переносным прибором МЕТ – Д1.</p> <p>ПЗ 1 Выбор и расшифровка марок железоуглеродистых сплавов для конструкции по назначению</p> <p>ПЗ 2 Выбор и обоснование режимов термообработки</p>	<p>10</p>		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>справочными таблицами для определения свойств материалов; - уметь выбирать матери-алы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>ПЗ 3 Выбор и расшифровка марок легированных сталей для конструкции по назначению.</p>			
<p>Знать: - знать наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - знать основные сведения о металлах и сплавах; - знать основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; - знать основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - знать правила применения</p>	<p>Наименования теоретических тем: - <b>Тема 1.1.</b> <b>Введение.</b> Кристаллическое строение металлов. - <b>Тема 1.2.</b> Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы определения свойств. - <b>Тема 2.1.</b> Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа. - <b>Тема 2.2.</b> Основы термической обработки. - <b>Тема 3.1.</b> Конструкционные железоуглеродистые сплавы. - <b>Тема 3.2.</b> Материалы с особыми свойствами. Инструментальные материалы. - <b>Тема 3.3.</b> Цветные металлы и сплавы. - <b>Тема 4.1.</b> Пластические массы. Резины. Пленкообразующие материалы. - <b>Тема 4.2.</b> Порошковые и композиционные материалы.</p>	<p>26</p>	<p>Тематика самостоятельной работы студентов: - Структурирование информации в виде таблицы: Дефекты термической обработки. - Законспектировать: Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. - Расшифровка марок сталей и чугунов. - Расшифровка марок материалов с особыми свойствами. - Расшифровка марок инструментальных материалов. - Конспектировать</p>	<p>6</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
охлаждающих и смазывающих материалов.	- Тема 5.1. Основы литейного производства. - Тема 5.2. Механическая обработка материалов. - Тема 5.3. Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства.  -		применение термопластичных и терморезистивных пластмасс.	
		46		6

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе учебной дисциплины

### ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

1	ЛР 1. Определение твердости материалов методом Роквелла, Бринелля	2	Метод исследований.	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3
2	ЛР2. Определение твердости металлов переносным прибором МЕТ – Д1.	2	Метод исследований.	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3
3	ЛР3 Исследование микроструктур железоуглеродистых сталей в равновесном состоянии.	2	Метод исследований.	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3 – ПК 1.4
4	ЛР4 Изучение микроструктур железоуглеродистых сталей после термообработки	2	Метод исследований.	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3 – ПК 1.4
5	ЛР5 Микроанализ цветных сплавов.	2	Метод исследований.	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3 – ПК 1.4
6	ПЗ1 Выбор и расшифровка марок железоуглеродистых сплавов для конструкции по назначению	2	Имитация производственной деятельности	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3 – ПК 1.4
7	ПЗ2 выбор и обоснование режимов термообработки	2	Имитация производственной деятельности	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3 – ПК 1.4
8	ПЗ 3 Выбор и расшифровка марок легированных сталей для конструкции по назначению	2	Имитация производственной деятельности	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 9; ПК 1.3 – ПК 1.4

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.





**Иванова Людмила Дмитриевна  
Федорова Нина Григорьевна**

**Преподаватель дисциплины «Материаловедение»**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии*

*15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением*