

**Министерство образования и науки Самарской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
от 21.06.2018 г. №253-03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

*Профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств

Самара, 2018

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Автоматизации и радиотехники

Председатель

Е.А. Решеткова

Составитель: Федорова Н.Г., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Гисматуллина Л.Н., методист ГБПОУ «ПГК»

Содержательная экспертиза: Алябьева Н.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Внешняя экспертиза:Содержательная экспертиза:

Вьюшкова Л.А. зам. директора по УР ГБПОУ "ТК ИМ.Н.Д.КУЗНЕЦОВА"

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 349.

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 специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
5. Приложение 1	11
6. Приложение 2	12
7. Приложение 3	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям автоматизации процессов в различных отраслях промышленности при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный учебный цикл.

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

Базовая часть:

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;
Зн 2	способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
Зн 3	правила улучшения свойств материалов;
Зн 4	особенности испытания материалов.

Вариативная часть:

Вариативная часть направлена на углубление знаний и умений по учебной дисциплине и направлено на более подробное изучение отдельных тем. Освоенные знания позволяют обучающимся научиться более грамотно выбирать марки материалов с учетом их свойств для конкретных условий работы при выполнении заданий на практических занятиях, а также при подготовке курсовых и дипломных проектов.

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к формированию **профессиональных компетенций (ПК)** по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)».

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.
ПК 1.2.	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.
ПК 1.3.	Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 105 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов;
 самостоятельной работы обучающегося - 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	10
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
Подготовка рефератов, сообщений, докладов, презентаций	9
Работа со справочниками	9
Структурирование информации в виде схем, таблиц, диаграмм	9
Решение ситуационных задач	8
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ МАТЕРИАЛОВ				37	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала		Зн1, Зн 2	2	1
	1	Значение и содержание учебной дисциплины "Материаловедение" и связь ее с другими дисциплинами и модулями профессионального цикла. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем, новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения.			
	2	Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах, жидкие кристаллы; структура полимеров, стекла, керамики, древесины: строение и свойства.	Зн1, Зн 2	2	1
	3	Кристаллизация металлов и сплавов; форма кристаллов.	Зн1, Зн 2	2	1
	Лабораторные работы: ЛР№1 «Измерение твердости по методу Бринелля»; ЛР №2 «Измерение твердости по методу Роквелла»		У 1, Зн1, Зн4, ОК2, ОК6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	4
Самостоятельная работа обучающихся: Составление		ОК2, ОК4, ОК5,	Библиотека,	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	таблицы систематизации «Виды кристаллических решеток»	ОК6, ОК8	интернет		
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	Зн1, Зн 2, Зн3		2	1
	1 Понятие о сплавах; классификация и структура металлов и сплавов; основные равновесные		Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»		
	2 Диаграммы состояния двойных сплавов; физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии.	Зн1, Зн 2, Зн3	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1
	3 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов, влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	Зн1, Зн3	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1
	Лабораторная работа ЛР№3 «Микроанализ железоуглеродистых сталей в равновесном состоянии»	У1, Зн1, ОК2, ОК4, ОК6, ОК8	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление графа «Описание диаграмм различного типа».	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3	
Тема 1.3. Термическая и химико – термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	У 1, Зн1, Зн4, ОК2, ОК6		2	1
	1 Определение и классификация видов термической обработки; превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении; виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей; поверхностная закалка сталей, дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения; термомеханическая обработка.		Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»		
	2 Виды, сущность, область применения; определение и	У 1, Зн1, Зн4,	Лаборатория	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	<p>классификация основных видов химико - термической обработки металлов и сплавов; цементация стали; азотирование стали; ионное (плазменное) азотирование и цементация, диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами.</p>	ОК2, ОК6	материаловедения ГБПОУ «ПГК»		
	<p>Лабораторная работа ЛР №4 «Микроанализ сталей после термической и химико - термической обработки»</p>	У1, Зн1, ОК2, ОК4, ОК6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	2
	<p>Практическое занятие ПЗ №1 «Выбор и обоснование режима термической обработки для различных материалов»</p>	У1, Зн1, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6, ОК8	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	
	<p>Контрольная работа №1 по разделу №1</p>	Зн1, Зн2, Зн4		2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проведение сравнительного анализа результатов разных видов термообработки для различных материалов.</p>	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3	
РАЗДЕЛ 2. МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ				50	
Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала			2	
	1	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики. Критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.п.			Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»
	2	Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей; углеродистые	Зн1, Зн2, Зн4	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	3 стали.				
	3 Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Легированные стали.	Зн1, Зн2, Зн4	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1
	Практическое занятие ПЗ№2 «Выбор конструкционных материалов для конкретных деталей и условий их эксплуатации»	У1, Зн1, Зн2	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с марочником и составление таблицы «Маркировка сталей»	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	5	
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала	Зн1, Зн2, Зн3	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1
	1 Стали и медные сплавы. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием; стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью, железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: латуни, бронзы				
	Лабораторная работа ЛР №5 «Микроанализ цветных металлов и сплавов»	У1, Зн1, Зн2, ОК2, ОК4, ОК6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	2
	Практическое занятие ПЗ №3 «Выбор материала по их технологическим характеристикам»	У1, Зн1, Зн2, ОК2, ОК4, ОК6, ПК1.3	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы: материалы с особыми технологическими характеристиками.	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	Зн1, Зн2, Зн3,	Лаборатория	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Материалы с особыми механическими свойствами	1 Материалы с высокой твердостью поверхности; антифрикционные материалы: металлические, неметаллические, комбинированные, минералы; материалы с высокими упругими свойствами: рессорно-пружинные стали. Материалы с малой плотностью: сплавы на основе алюминия, свойства алюминия, общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов; сплавы на основе магния: свойства магния, общая характеристика и классификация магниевых сплавов; особенности алюминиевых и магниевых сплавов. Материалы с высокой удельной прочностью: титан и сплавы на его основе, свойства титана, характеристика и классификация титановых сплавов, особенности обработки; бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов.	OK2, OK4, OK6	материаловедения ГБПОУ «ПГК»		1
	Практическое занятие ПЗ №4 «Выбор материала по их механическим свойствам, в зависимости от предъявляемых требований»	У1, Зн1, Зн2, OK2, OK4, OK6, ПК1.3	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематизации материалов с особыми механическими свойствами.	OK2, OK4, OK5, OK6, OK8	Библиотека, интернет	3	
Тема 2.4. Материалы, устойчивые к воздействию	1 Содержание учебного материала Коррозионно –стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия, жаростойкие материалы; жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы;	Зн1, Зн2, Зн3, OK2, OK4, OK6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
температуры и рабочей среды	радиационно- стойкие материалы				
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение материалов, устойчивых к воздействию температуры и рабочей среды.	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3	2
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6		2	
	1 Классификация неметаллических материалов.				1
	2 Свойства и применение неметаллических материалов. свойства, достоинства и недостатки, применение в машиностроении; пластмассы, простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен. Полистирол, полихлорвинил, фторопласты и т.п. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит; каучук, процесс вулканизации; материалы на основе резины; состав и общие свойства стекла, ситаллы: структура и применение; древесина, ее основные свойства, разновидность древесных материалов.	Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1
	Практическое занятие ПЗ№5 «Выбор неметаллических материалов по их свойствам, в зависимости от предъявляемых требований к эксплуатации»	У1, Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Применение неметаллических материалов в промышленности».	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3	
Тема 2.6. Материалы с	Содержание учебного материала	Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6	Лаборатория материаловедения	2	
	1 Материалы с особыми магнитными свойствами;				1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
особыми физическими свойствами и электрическими свойствами	общие сведения о ферромагнетиках, их классификация; магнито-мягкие материалы; материалы со специальными магнитными свойствами; магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы. Материалы с высокой электрической проводимостью: электрические свойства проводниковых материалов; проводниковые и полупроводниковые материалы; диэлектрики.			ГБПОУ «ЛГК»		
	Практическое занятие ПЗ №6 «Выбор материала по их свойствам, в зависимости от предъявляемых требований к эксплуатации»		У1, Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ЛГК»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с марочником, маркировка и применение материалов с особыми физическими и электрическими свойствами.		ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3	
РАЗДЕЛ 3. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ					9	
Тема 3.1. Материалы для режущих и мерительных инструментов, инструментов обработки металлов давлением	Содержание учебного материала		Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6		2	
	1	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы; материалы для измерительных инструментов. Стали для инструмента холодной обработки металлов давлением; стали для инструментов горячей обработки давлением: стали для штампов, для прессов, горизонтально-ковочных машин.		Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ЛГК»		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие ПЗ №7 «Выбор материалов для режущих и мерительных инструментов для конкретных условий эксплуатации»	У1, Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6	Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	2
	Контрольная работа №2 по разделам 2,3.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с марочником. Изучение современных инструментальных материалов.	ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3	
РАЗДЕЛ 4. ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ				9	
Тема 4.1. Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии	Содержание учебного материала		Лаборатория материаловедения ГБПОУ «ПГК»	2	1
	1	Получение изделий из порошков; метод порошковой металлургии; свойства и применение порошковых материалов в промышленности			
	2	. Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, применение в промышленности ²	Зн1, Зн2, Зн3, ОК2, ОК4, ОК6	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение и систематизация перспективных порошковых материалов..		ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Библиотека, интернет	3
Всего				106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории –
Материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Твердомеры по Бринеллю
2. Твердомеры по Роквеллу
3. Твердомеры по Виккерсу
4. Лабораторные металлографические микроскопы
5. Копры маятниковые
6. Дефектоскопы
7. Наборы микрошлифов
8. Плакаты по различным темам
9. Диаграмма «Железо- углерод» (тренажер)
10. Мультимедийная установка

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Адаскин А.М.ЗуевМ.В. Металловедение, металлообработка - М.: Академия, 2014.
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) / Под ред. Заплатина В.Н. (7-е изд., стер.) учебник, 2015.
3. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь (7-е изд., стер.) учеб. Пособие, 2016.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы (2-е изд., стер.) учеб. Пособие, 2015.
5. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум (2-е изд., стер.) учеб. Пособие, 2016.
6. Солнцев Ю.П. Материаловедение (11-е изд., стер.) учебник, 2016.

Дополнительные источники:

Интернет –ресурсы:

<http://www.materialmoments.org>.

www.c-stud.ru/work_html/look_full.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь	
-выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве	Выполнение практических заданий по выбору материалов для конкретных условий эксплуатации, доказательство выбора на основе выполнения анализа свойств материала.
Знать	
-область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;	Выполнение лабораторных работ с определением конструкционных материалов по свойствам, видам. Выполнение лабораторных работ с испытанием материалов.
-способы получения материалов с заданным комплексом свойств; -правила улучшения свойств материалов; -особенности испытания материалов;	Выполнение комплексных контрольных работ, тестовых заданий, различных опросов, зачетов, промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающегося.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.				
Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.	Наименование практических занятий: Практическое занятие №1 Выбор и обоснование режима термической обработки для различных материалов.	1	Тематика самостоятельной работы студентов: Подготовка сообщений, презентаций с разработкой таблицы систематизации «Виды кристаллических решеток».	12
Знать: методы измерения параметров и свойств материалов; особенности испытания материалов.	Наименование теоретических тем и/или тем лабораторных работ: Тема 1.1. Строение и свойства материалов. Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов. Лабораторная работа №1 Измерение твердости по методу Бринелля. Лабораторная работа № 2 Измерение твердости по методу Роквелла.	8	Подготовка рефератов с описанием диаграмм состояния различных типов.	
ПК 1.2. Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.				

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.	Наименование практических занятий Практическое занятие №1 Выбор и обоснование режима термической обработки для различных материалов.	1	Тематика самостоятельной работы студентов: Работа со справочным материалом. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций на тему «Цветные металлы и сплавы».	10
Знать: способы получения материалов с заданным комплексом свойств; правила улучшения свойств материалов.	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: Тема 2.1. Конструкционные материалы, применяемые в машиностроении. Методы повышения конструктивной прочности. Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Лабораторная работа №3 Микроанализ железоуглеродистых сталей в равновесном состоянии. Лабораторная работа №4 Микроанализ сталей после термической и химико-термической обработки. Лабораторная работа №5 Микроанализ цветных металлов и сплавов.	10	Решение задач на расшифровку металлов и сплавов.	
ПК 1.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.				
Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.	Наименование практических занятий: Практическое занятие №1 Выбор и обоснование режимов термообработки для различных материалов. Практическое занятие №2 Выбор конструкционных материалов для конкретных деталей и условий их эксплуатации. Практическое занятие №3 Выбор материала по технологическим характеристикам. Практическое занятие №4 Выбор материалов по их механическим свойствам в зависимости от предъявляемых требований. Практическое занятие №5 Выбор неметаллических материалов по их свойствам в зависимости от предъявляемых требований к эксплуатации.	13	Тематика самостоятельной работы студентов: Подготовка рефератов на тему «Выбор материалов для конкретных деталей и условий эксплуатации с составлением таблицы систематизации». Подготовка сообщений о материалах, устойчивых к воздействию температур и рабочей среды.	13

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<p>Практическое занятие №6 Выбор материалов по их свойствам в зависимости от предъявляемых требований эксплуатации.</p> <p>Практическое занятие №7 Выбор материалов для режущих и мерительных инструментов для конкретных условий работы.</p>		Решение ситуационных задач на применение неметаллических материалов в промышленности.	
<p>Знать: область применения материалов</p>	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <p>Тема 2.1. Конструкционные материалы, применяемые в машиностроении. Общие требования , технические характеристики, классификация конструкционных материалов.</p> <p>Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами: стали, медные сплавы.</p> <p>Тема 2.3. Материалы с особыми механическими свойствами.</p> <p>Тема 2.4. Материалы, устойчивые к воздействию температур и рабочей среды.</p> <p>Тема 2.5. Неметаллические материалы.</p> <p>Тема 2.6. Материалы с особыми физическими, электрическими, магнитными свойствами.</p> <p>Тема 4 Классификация, строение, свойства, применение в промышленности порошковых и композиционных материалов.</p> <p>Тема 5. Инструментальные материалы.</p>	16	<p>Работа со справочной литературой.</p> <p>Подготовка презентаций на тему «Современные материалы».</p> <p>Подготовка сообщений на тему «Применение композиционных материалов».</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	ЛР 1. Измерение твердости по методу Бринелля	2	Метод исследования	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ПК 1.1
2.	ЛР 2. Измерение твердости по методу Роквелла	2	Метод исследования	ОК 2, ОК 3, ОК 6, ПК 1.1
3.	ЛР 3. Микроанализ железоуглеродистых сталей в равновесном состоянии	2	Метод конкретных ситуаций	ОК 2, ОК 6, ОК 9, ПК 1.2
4.	ЛР 4. Микроанализ сталей после термической и химико-термической обработки	2	Метод конкретных ситуаций	ОК 2, ОК 6, ОК 9, ПК 1.2
5.	ЛР 5. Микроанализ цветных металлов и сплавов	2	Метод конкретных ситуаций	ОК 2, ОК 6, ОК 9, ПК 1.2
6.	ПЗ 1. Выбор и обоснование режима термической обработки для различных материалов	2	Метод конкретных ситуаций	ОК 2, ОК 6, ОК 9, ПК 1.2

Код	Наименование результата обучения
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 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.
ПК 1.2	Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

к рабочей программе учебной дисциплины материаловедение

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии и ФГОС СПО
по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств»**

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
Трудовая функция (действие)		
Необходимые умения	Умение	Практические задания
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
Трудовая функция (действие)		
Необходимые умения	Умение	Практические занятия
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
Трудовая функция (действие)		
Необходимые умения	Умение	Практические задания
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	При выполнении лабораторных и практических работ обращать внимание студентов, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные на учебных занятиях по этому предмету знания и опыт деятельности.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам, указанным в РП УД.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении отчетов по лабораторным и практическим работам, а также результатов самостоятельной работы.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Использовать на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Использовать на занятиях активные формы обучения, с использованием конкретных производственных ситуаций.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Формировать навыки поэтапного развития профессионального роста, умения ставить конечные цели.

Федорова Нина Григорьевна

Преподаватель Материаловедения

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Профессиональный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

специальности

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств