



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ Ректор
ФГБОУ ВО "БГТУ"

_____/О.Н. Федонин
«28» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.02 Материаловедение

Специальность:	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2024

Брянск 2024

Рабочая программа
учебной дисциплины
ОП.02 Материаловедение
для специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**
(далее - РП УД)

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

В. Е. Грибанов

РП УД рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии «Монтаж и
техническая эксплуатация промышленного
оборудования» ПК БГТУ (далее –
ПЦК)
от «28» мая 2024 г., протокол №7

Председатель ПЦК

П.П. Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебной работе,

Л.А. Лазарева

© В. Е. Грибанов
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02. 12 Монтаж,

техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 .Материаловедение» может быть использовано в среднем профессиональном образовании для всех форм обучения по ранее названной специальности.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.02 Материаловедение» является обязательной / вариативной частью профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения общепрофессионального цикла. Учебная дисциплина (для обязательных дисциплин) расширена на 49 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Учебная дисциплина «ОП. 02 Материаловедение» является составной частью общепрофессионального цикла, имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с **общепрофессиональными дисциплинами** ОП. 01 *Инженерная графика*, ОП. 03 *Техническая механика*, ОП.04 *Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия*, ОП. 05 *Электротехника и основы электроники*, ОП.06 *Технологическое оборудование*, ОП. 07 *Технология отрасли*, ОП.08 *Обработка металлов резанием, станки и инструменты*, ОП. 09 *Охрана труда и бережливое производство*, ОП. 11 *Информационные технологии в профессиональной деятельности*, **профессиональными модулями** ПМ.01. *Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы*, ПМ.02. *Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования* и ПМ. 03. *Организация ремонтных, монтажных и наладочных работы по промышленному оборудованию*.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;

знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.

4

Преподавание учебной дисциплины «Материаловедение» в профессиональном учебном цикле по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) является частью освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и формирование общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), включающими в себя способность:

ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и информационные

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК1.3 Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка дисциплины расширена за счет часов вариативной части:

- обязательная часть – 31 час;
- вариативная часть – 49 часов.

Всего максимальная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, в том числе:

- контактные занятия 64 часа, в том числе консультации 4 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 7 часа;
- контроль 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
В том числе в форме практической подготовки	20
Контактные занятия (всего)	64
В том числе : теоретическое обучение практические и лабораторные занятия консультации	40 20 4
Самостоятельная работа обучающихся	7
Виды самостоятельной работы (перечислить): Изучение теоретического материала по темам. Составление конспекта по перечню вопросов. Составление тестов Работа с технической литературой. Решение проблемных задач. Составление отчётов .Подготовка докладов, составление рефератов.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи дисциплины «Материаловедение» и ее связь с другими дисциплинами профессионального цикла. Роль и значение материаловедения в развитии народного хозяйства.	2	
Раздел 1. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов		6	
Тема 1.1. Атомно-	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3.
	1. Кристаллические и аморфные тела.		

кристаллическое строение металлов	Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. 2. Особенности кристаллического строения реальных металлов. Анизотропия. Аллотропия.		ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Сравнительный анализ кристаллических решеток</i>		
Тема1.2. Кристаллизация металлов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Сущность и термические условия процесса кристаллизации. Кривые охлаждения и нагрева при кристаллизации. Образования центров кристаллизации и рост кристаллов. 2. Строение металлического слитка. Дендритная кристаллизация. Ликвация.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Изучение методов получения монокристаллов.</i> <i>2. Изучение формы кристаллов и строения слитков.</i>		
Раздел 2. Строение и свойства металлов, методы их исследования.		12	
Тема2.1 Основные свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Механические свойства металлов и сплавов. Температурные характеристики. Коррозионная стойкость. Электрические и магнитные свойства. Технологические свойства.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Изучение основных свойств металлов и сплавов.</i>		

Тема 2.2. Методы исследования структуры металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Макроскопический анализ. Изучение структуры на изломах и макрошлифах. Дефекты макроструктуры. 2. Микроскопический анализ. Металлографический микроскоп. Электронный микроскоп.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Лабораторная работа №1 Микроскопический анализ.	2	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Изучение устройства и работы микроскопа.</i>	-	
Тема 2.3. Деформация и разрушением материалов. Механические испытания металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Деформация и разрушение. Понятие о механических испытаниях металлов и сплавов. 2. Испытания на твердость. 3. Испытание на растяжение. Испытание на ударный изгиб. Определение ударной вязкости. Усталость металлов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Лабораторная работа №2 Испытание материалов на твердость методом Бринелля.	2	
	2.Лабораторная работа №3 Испытание материалов на твердость методом Роквелла.	2	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Построение диаграммы растяжения.</i>	-	
Раздел 3. Основы теории сплавов		8	
Тема 3.1. Общие сведения о сплавах	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Понятие о сплаве, компоненте, фазе, системе. Жидкие и твердые растворы, механические смеси, химические соединения. Диаграммы состояния сплавов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Изучение основных диаграмм состояния сплавов.</i>	-	
Тема 3.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит. 2. Сплавы железа с углеродом. Зависимость свойств железоуглеродистых		

	сплавов от содержания углерода и постоянных примесей.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Лабораторная работа №4 Исследование диаграммы состояния железо-цементит 2.Лабораторная работа №5 Микроанализ сталей и белых чугунов в равновесном состоянии.	2 2	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1.Анализ структурных составляющих железоуглеродистых сплавов и их свойств.</i>	-	
Раздел 4. Термическая и химикотермическая обработки металлов и сплавов		10	
Тема4.1 Основы теории термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Понятие о термообработке, ее влияние на свойства металлов и сплавов. Фазовые и структурные превращения при термообработке.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1.Изучение фазовых и структурных превращений при термообработке.</i>	-	
Тема 4.2 Виды термической и химико-термической обработки стали	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Основные виды термической обработки сталей. 2. Химико-термическая обработка сталей. 3. Основные дефекты термической обработки и их образование.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа №6 Закалка сталей.	2	
	2. Лабораторная работа №7 Отпуск стали	2	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1.Изучение дефектов термической обработки металлов и сплавов.</i>	-	
Раздел 5.Коррозия металлов и сплавов и защита от нее		2	
Тема 5.1 Основные виды коррозии. Защита от коррозии	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Понятие о коррозии. Классификация коррозии. Методы защиты от коррозии.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Изучение основных методов защиты от коррозии.</i>	-	
Раздел 6.Материалы, металлы и сплавы, применяемые в машиностроении		16	
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09,

Классификация материалов, металлов и сплавов, применяемых в машиностроении	1.Общая классификация материалов, металлов и сплавов, применяемых в машиностроении. Нормативно-техническая документация на материалы, металлы и сплавы.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение нормативно-технической документации на материалы, металлы и сплавы.	-	
Тема 6.2 Стали	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Общая классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали. 2. Инструментальные стали и твердые сплавы. 3. Стали и сплавы с особыми свойствами.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа №8 Микроанализ конструкционных, инструментальных сталей и сталей с особыми свойствами.	2	
	Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение маркировки сталей и твердых сплавов.	-	
Тема 6.3 Чугуны	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа №9 Микроанализ чугунов.		
	Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение маркировки чугунов.	-	
Тема 6.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. 2. Титан и его сплавы. Магний и его сплавы. Баббиты. Антифрикционные сплавы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение маркировки цветных металлов и сплавов.	-	
Тема 6.5. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.
	1. Композиционные материалы и их классификация. Способы получения композиционных материалов.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	ПК 3.1.-3.4.
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Изучение композиционных материалов</i>	-	
Раздел 7. Выбор конструкционных материалов для применения на производстве		4	
Тема 7.1. Принципы выбора материалов при подготовке производства.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Принципы выбора материалов при подготовки производства.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие №1 Выбор материалов для конструкций.	2	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся</i> <i>1. Выбор материалов для конструкций.</i>	-	
Самостоятельная работа обучающихся		7	
Курсовой проект (работа)		не предусмотрено	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		80	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедение».

Мебель и оборудование:

1. Доска классная.
2. Стул преподавателя
3. Стол преподавателя.
4. Стулья для студентов.
5. Столы для студентов.
6. Плакаты.
7. Стенды и макеты.
8. Комплект оборудования, материалов для проведения лабораторных работ.
9. Диафильмы.
10. DVD- фильмы.

Технические средства обучения:

1. Проектор.
2. DVD-плеер.
3. Телевизор.
4. Компьютер.
5. Мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение реализации учебной дисциплины.

Перечень рекомендуемых учебных изданий и электронных ресурсов, интернет ресурсов

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

Л1. Адашкин А.М. Зуев В.М. Материаловедение и технология материалов.. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.-336 с.

Л2. Овчинников В.В. Металловедение. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015-320с.

ЭР1. Богодухов, С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, Е.С. Козик. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63212>. — Загл. с экрана.

ЭР2. Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жиликов. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2013. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73296>. — Загл. с экрана.

3.2.2 Интернет- ресурсы.

ИР1 . Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>

ИР2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>

ИР3 Профобразование: <https://profspo.ru/books/104916>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Обязательным условием изучения дисциплины «Материаловедение» является выполнение самостоятельной работы на уроках при изучении теоретических положений дисциплины и выполнения практических работ.

В процессе работы студента получают консультации по особенностям теоретического материала и практическим работам.

Изучение дисциплины «Материаловедение» также осуществляется внеаудиторной работой студента.

3.4. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограничений возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

3.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение по общепрофессиональной дисциплине: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю дисциплины «Материаловедение».

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:		

Знать закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии.	Обладает знаниями закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основ их термообработки, способов защиты металлов от коррозии.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических и лабораторных занятий. Тестирование. Оценка докладов и выполнения рефератов.
Знать классификацию и способы получения композиционных материалов.	Обладать знаниями классификации и способов получения композиционных материалов.	
Знать принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве.	Обладать знаниями принципов выбора конструкционных материалов для применения в производстве.	
Знать строение и свойства металлов, методы их исследования.	Обладать знаниями строения и свойств металлов, методов их исследования.	
Знать классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.	Обладать знаниями классификации материалов, металлов и сплавов, их области применения.	
Знать методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.	Обладать знаниями методики расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:		
Уметь распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам.	Распознает и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических и лабораторных занятий Оценка решений ситуационных задач. Экзамен.
Уметь определять виды конструкционных материалов.	Определяет виды конструкционных материалов.	
Уметь выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	Выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	
Уметь проводить исследования и испытания материалов.	Проводит исследования и испытания материалов.	
Умеет рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.	Рассчитывает и назначает оптимальные режимы резания.	

Оценка «отлично»

- обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материалы, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающие и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.

Оценка «хорошо»

- обучающийся знает теоретический и практический материалы, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приемами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.

Оценка «удовлетворительно»

- обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материалы, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает трудности в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приемами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы.

Оценка «неудовлетворительно»

- обучающийся не знает на минимальном уровне теоретический и практический материалы, допускает грубые ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьезные трудности в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности среднего уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.02 Материаловедение

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

В целях актуализации основной профессиональной образовательной программы в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

Раздел (подраздел) рабочей программы	Содержание изменения (дополнения)

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК (наименование ПЦК, ответственной за реализацию дисциплины)

« » . 202 г., протокол №

Председатель ПЦК _____ П.П. Антропов
(подпись
)

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе, _____ Т.Е. Балашова
(подпись)