

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Технологии
машиностроения



Ю.У Баймухаметова

«04» апреля 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 04 Материаловедение

Наименование специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка

Форма обучения: заочная

Уфа, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 г. № 350.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Уфимский авиационный техникум.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты 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, области их применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **104** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **16** часов;

самостоятельной работы обучающегося **88** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	1 семестр	2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10	6
в том числе:		
лекции	2	-
лабораторные занятия	4	4
практические занятия	4	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63	25
в том числе:		
реферат	4	2
внеаудиторная работа	53	21
доклад	6	2
<i>Форма промежуточной аттестации</i>		<i>Домашние контрольные работы, экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Производство черных металлов			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		
	1. Производство чугуна 2. Производство стали. Основные методы выплавки стали		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Самостоятельное изучение темы «Производство стали в электропечах» 3. Выполнение домашнего задания	4	3
Раздел 2. Закономерности формирования структуры материалов		36	
Тема 2.1 Формирование структуры литых и деформированных материалов	Содержание учебного материала 1. Формирование структуры литых материалов. Строение слитка 2. Обработка металлов давлением и ее виды	6	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой. 2. Самостоятельное изучение темы «Оборудование для штамповки»	6	3
Тема 2.2. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	12	
	1. Понятие о металлах 2. Классификация металлов 3. Физические и химические свойства металлов 4. Строение и кристаллизация металлов 5. Дефекты кристаллических решеток 6. Механические свойства металлов и методы их определения 7. Методы контроля металлов. Виды дефектоскопии	2	1
	Лабораторные занятия: №1 «Ознакомление с конструкцией металлографического микроскопа и методикой изготовления микрошлифа» №2 «Испытания материалов на твердость по Роквеллу и Бринеллю»	2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление лабораторных занятий 3. Самостоятельное изучение темы «Технологические и эксплуатационные свойства металлов» 4. Подготовка к тестированию 5. Выполнение домашнего задания	6	3
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	6	

Строение сплавов	1. Типы сплавов. Структуры, образующиеся в сплавах 2. Кривые охлаждения сплавов 3. Диаграммы состояния сплавов 4. Аллотропические превращения железа 5. Диаграмма состояния сплавов «Железо – цементит» 6. Основные характеристики структурных составляющих железоуглеродистых сплавов. 7. Чугуны. Влияние углерода и примесей на свойства железоуглеродистых сплавов		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление лабораторных занятий 3. Самостоятельное изучение темы «Связь между составом, строением и свойствами сплавов» 4. Подготовка к тестированию 5. Выполнение домашнего задания	6	3
Тема 2.4. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные положения ТО. Виды. Сущность и назначение 2. Отжиг стали. Виды отжига 3. Закалка, поверхностная закалка. Отпуск закаленной стали 4. Термообработка чугуна		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Самостоятельное изучение темы «Оборудование для ТО» 3. Расчет режимов ТО для конкретных деталей 4. Подготовка к тестированию	6	3
	Содержание учебного материала	6	
Тема 2.5. Химико- термическая обработка сталей	1. Виды ХТО. Сущность и назначение 2. Коррозия металлов. Средства защиты от коррозии		
	Самостоятельная работа обучающихся . 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2 Самостоятельное изучение темы «Перспективные методы защиты материалов от коррозии» 3. Выполнение домашнего задания	6	3
Раздел 3. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении		64	
Тема 3.1. Черные металлы и их сплавы	Содержание учебного материала	24	
	1. Общая классификация сталей 2. Углеродистые конструкционные стали 3. Углеродистые инструментальные стали 4. Легирование сталей 5. Маркировка легированных сталей 6. Конструкционные легированные стали 7. Инструментальные легированные стали 8. Твердые сплавы 9. Стали специального назначения		
	Лабораторные занятия: № 3 «Микроанализ конструкционных и инструментальных сталей»	2	2

	Практическое занятие №1 «Определение химического состава и назначения углеродистых и легированных сталей»	2	2
	Самостоятельные работы обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление лабораторных занятий 3. Выбор материалов для конкретных деталей по их назначению и условиям эксплуатации 4. Подготовка к тестированию	20	3
Тема 3.2. Цветные металлы и их сплавы	Содержание учебного материала	22	
	1. Медь и ее свойства. Медные сплавы 2. Алюминий и его свойства. Алюминиевые сплавы 3. Магний и его свойства. Магниевого сплавы 4. Титан и его сплавы 5. Цинк, свинец, олово. Применение 6. Антифрикционные сплавы. Припои		
	Самостоятельные работы обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление лабораторных работ 3. Самостоятельное изучение темы «Области применения сплавов цветных металлов» 4. Подготовка к тестированию 5. Выбор материалов для конкретных деталей по их назначению и условиям эксплуатации	16	3
	Лабораторные занятия: №4 «Микроанализ цветных металлов и их сплавов» Практическое занятие №2 «Определение химического состава и назначения цветных сплавов» Практическое занятие №3 «Выбор материалов для деталей редуктора»	2 2 2	2 2 2
Тема 3.3. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	10	
	1. Общая характеристика 2. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы 3. Волокнистые композиционные материалы 4. Слоистые композиционные материалы 5. Свойства и применение композиционных материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Самостоятельное изучение темы «Применение композиционных и аморфных материалов в машиностроении»	10	3
Тема 3.4. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	8	
	1. Полимеры 2. Пластические массы 3. Резина и резинотехнические изделия		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной литературой 2. Самостоятельное изучение темы «Области применения пластмасс» 3. Подготовка к экзамену	8	3

	Экзамен		3
Всего:			104

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - доска классная;
 - комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению (плакаты, макеты, стенды и т.д.);
 - комплекты деталей и заготовок из различных материалов;
 - учебно-методический комплекс (комплект учебных и учебно-методических пособий);
 - рабочая программа, календарно-тематический план преподавателя;
 - раздаточный материал;
 - оптический микроскоп, микрошлифы, твердомеры, лупа Бриннелля, оптический микроскоп, микрошлифы, твердомеры, лупа Бриннелля, таблицы, программы для выполнения лабораторных работ;
- Технические средства обучения: микроскоп, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер, мультимедийный проектор, экран проекционный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Черепяхин, А.А., Материаловедение. : учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL: <https://old.book.ru/book/940102> — Текст : электронный.

2. Адашкин А.М. и др. под ред. Солнцева Ю.М. Материаловедение: учебник для СПО – М.: Высш. шк., 2019.

Дополнительные источники:

1. Материаловедение для транспортного машиностроения : учебное пособие для спо / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко, М. В. Унчикова, А. Л. Абдуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-8955-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185923> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Галимов, Э. Р. Современные конструкционные материалы для машиностроения : учебное пособие для спо / Э. Р. Галимов, А. Л. Абдуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6587-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/148948> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Антипов, Н. А. Материаловедение: лабораторный практикум [для СПО] / Н. А. Антипов, С. А. Березина; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. — СПб.: Изд-во ГУАП, 2018 — 68: а-рис. — <URL:<http://lib.aanet.ru:10009/cons/elib/pdf/2018/AntipovBerezina.pdf>>.

4. Сулейманов, М. Д. Цифровая грамотность : учебник / М. Д. Сулейманов, Н. С. Бардыго. — Москва : Креативная экономика, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-91292-273-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165562> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умения	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	устный опрос, выполнение и защита лабораторных и практических занятий
определять виды конструкционных материалов;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий
проводить исследования и испытания материалов;	выполнение и защита лабораторных и практических занятий
Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий
Знания	
закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основ их термообработки, способов защиты от коррозии;	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, самостоятельная работа
классификации и способов получения композиционных материалов;	самостоятельная работа, устный опрос
принципов выбора конструкционных материалов для применения в производстве;	самостоятельная работа, устный опрос
строения и свойств металлов, методов их исследования;	устный опрос, тестирование, выполнение и защита лабораторных и практических

	занятий
классификации материалов, металлов и сплавов, областей их применения;	устный опрос, тестирование, самостоятельная работа
методики расчета и назначения режимов резания для различных видов работ	устный опрос, выполнение индивидуальных заданий
	<i>Форма промежуточной аттестации по учебному плану за 2 семестр – домашние контрольные работы, экзамен</i>

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
Проверочная, контрольная работа	<p>«отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, умеет применить знания в новой ситуации;</p> <p>«хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом.</p> <p>«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.</p> <p>«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.</p>
Тестирование	Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок (см. таблицу из п.5)

Устный опрос	<p>«отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.</p> <p>«хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.</p> <p>«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <p>«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p>
Лабораторное занятие	<p>«зачтено» выставляется обучающемуся, не имеющему неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;</p> <p>«не зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.</p>

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2 семестр обучения. Форма контроля – «Домашние контрольные работы», «Экзамен»

Задания для выполнения домашних контрольных работ:

1. Составить таблицу способов выплавки стали
2. Составить таблицу свойств металлов
3. Составить таблицу характеристик механических свойств металлов с их описанием
4. Составить таблицу способов обработки металлов
5. Составить таблицу по видам химико-термической обработки.

Вопросы для подготовки к экзамену
по дисциплине
«Материаловедение»

1. Определение стали и чугуна. Методы выплавки стали. Разливка стали. Вредные и полезные примеси в стали.
2. Определение металла. Строение металлов. Типы кристаллических решеток. Аллотропия металлов. Аллотропические формы железа.
3. Кристаллизация металлов. Первичная кристаллизация. Кривые охлаждения чистых металлов.
4. Методы определения строения металлов: макроструктурный, микроструктурный.
5. Физические и химические свойства металлов.
6. Механические, технологические, эксплуатационные свойства металлов.
7. Определение твердости металлов. Условное обозначение твердости.
8. Структуры, образующиеся в сплавах железо-цементит.
9. Фазовые превращения в сталях и чугунах по диаграмме железо-цементит.
10. Влияние содержания углерода в сталях и чугунах на их свойства.
11. Обработка металлов давлением.
12. Наклеп. Рекристаллизация.
13. Влияние структуры металлов на обрабатываемость давлением.
14. Сущность термической обработки. Виды термообработки.
15. Режимы ТО. Влияние скорости охлаждения при ТО на структуру и свойства сплавов.
16. Отжиг стали. Виды отжига. Нормализация.
17. Закалка и отпуск углеродистых сталей.
18. Поверхностная закалка.
19. Виды структур после ТО.
20. Химико-термическая обработка. Виды, цели, режимы ХТО.
21. Общая классификация сталей.
22. Углеродистые стали. Маркировка. Применение.
23. Легированные конструкционные стали. Маркировка. Применение.

23. Инструментальные материалы. Виды, маркировка, свойства.
24. Стали специального назначения: нержавеющие, жаростойкие, жаропрочные. Маркировка. Применение.
25. Влияние легирующих компонентов на заданные свойства.
26. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.
27. Цветные металлы и их сплавы. Свойства, применение, маркировка.
28. Свариваемость материалов. Влияние углерода в сталях на их свариваемость. Виды сварки.
29. Композиты.
30. Неметаллические материалы.

Образец заданий для проведения тестирования:

Вариант №1

1. Что такое сталь?
 - А. Сплав железа с углеродом
 - Б. Сплав железа с углеродом, в котором углерода больше 2,14%
 - В. Сплав железа с углеродом, в котором углерода меньше 2,14%
 - Г. Чистое железо
2. Из чего получают чугун?
 - А. Из железных руд
 - Б. Из кокса и флюса
 - В. Из железных руд, топлива и флюса
 - Г. Из чистого железа
3. Чугун выплавляют в:
 - А. Доменных печах
 - Б. Мартеновских печах
 - В. Электродуговых печах
 - Г. Конвертерах
4. Продуктом сухой перегонки каменного угля является:
 - А. Шихта
 - Б. Кокс
 - В. Флюсы
 - Г. Чугун
5. Вредными примесями стали являются:
 - А. Марганец
 - Б. Сера
 - В. Фосфор
 - Г. Кремний
6. Особо высококачественные стали выплавляют в:
 - А. Доменных печах

- Б. Электropечах
- В. Мартеновских печах

7. Процесс удаления из жидкой стали кислорода называется:
- А. Раскислением
 - Б. Шлакообразованием
 - В. Коксованием
 - Г. Обогащением
8. Установите последовательность процесса выплавки стали.
- А. Добыча железной руды
 - Б. Выплавка стали
 - В. Обогащение железной руды
 - Г. Выплавка чугуна
9. Формы для жидкой стали, где она затвердевает, называются:
- А. Изложницы
 - Б. Прессформы
 - В. Чушки
 - Г. Дендриты

Образец билета для проведения экзамена:

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
Институт среднего профессионального образования**

Промежуточная аттестация
по дисциплине ОП.04 Материаловедение
(базовая подготовка)

БИЛЕТ № 1

1. Титан и его свойства.
2. Расшифровать марки материалов: Сталь40, У8А, 20ХГ2, Бр0Ф10-1, 12ХМ, 15Х28, 8Х4В3М3Ф2, Р9К10, ВТ15, АК7, ВК6М. Выделить стали специального назначения.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент	Качественная оценка индивидуальных
----------------	-------------------------------------------

результативности (правильных ответов)	образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета: дал правильные ответы на все вопросы и решил все задачи;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил практическое задание билета и дал правильный ответ на десять теоретических вопросов;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил практическое задание билета и допустил существенные ошибки при ответе на теоретические вопросы;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного задания билета.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

_____ Т.П. Чеботарёва

«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ОП. 04 Материаловедение

(наименование дисциплины)

по специальности **15.02.08 Технология машиностроения**
утвержденную
30.08.2022 г. на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ

