

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области
"Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум"

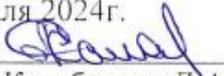
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета по
ОП.05 Материаловедение

в рамках основной профессиональной образовательной программы
для специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по
отраслям)

Белая Калитва

2024

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
специальности 13.02.13
Эксплуатация и обслуживание
электрического изелектромеханического
оборудования
Протокол №1
от «14» февраля 2024г.
Председатель 
Калабухова Л.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР

Зубкова О.Н.
«15» февраля 2024г.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по ОП.05 Материаловедение разработан в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение, положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов.

Разработчик:

Вдовенко Надежда Викторовна преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) учебной дисциплины	4
1.1 Область применения фонда оценочных средств	4
1.2 Распределение содержания учебного материала по видам контроля	6
2 Содержание фонда оценочных средств	7
2.1 Задания для проведения текущего контроля	7
2.2 Задания для проведения промежуточной аттестации	14
3 Система оценивания	17

1 Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) учебной дисциплины **Материаловедение**

1.1 Область применения фонда оценочных средств:

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **Материаловедение**.

Фонд оценочных средств включает материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Фонд оценочных средств разработан на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- учебного плана и рабочей программы учебной дисциплины **Материаловедение**, являющейся частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Укрупненная группа специальностей 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»

Таблица 1- Результаты освоения учебной дисциплины

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Формы и методы аттестации
Освоенные умения		
У1 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения ОК1-ОК9, ПК1.3, ПК2.2	Продемонстрирован всесторонний анализ условий работы материала. Перечислен требуемый комплекс свойств, удовлетворяющий условиям работы. Сделан вывод о возможности применения материала в данных условиях работы.	Текущий контроль: -оценка выполнения задания практического занятия №6, -контрольная работа №2 Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

<p>У2 выбирать способы соединения материалов</p> <p>ОК1-ОК9, ПК1.3, ПК2.2</p>	<p>Перечислены способы соединения материалов и дана характеристика каждого из перечисленных способов.</p> <p>Сделан вывод о возможности применения выбранного способа для данных материалов</p>	<p>Текущий контроль: -оценка выполнения задания практического занятия №7</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p>У3 обрабатывать детали из основных материалов</p> <p>ОК1-ОК9, ПК1.3, ПК2.2</p>	<p>Перечислены инструменты для реализации заданного способа обработки материала.</p> <p>Верно назначен режим обработки материала</p>	<p>Практическая проверка: учебная практика</p>
Усвоенные знания		
<p>З1 строение и свойства машиностроительных материалов</p> <p>ОК1-ОК9, ПК1.3, ПК2.2</p>	<p>Четкое представление об атомно-кристаллическом строении материала.</p> <p>Установлено соответствие между строением материала и его свойствами.</p>	<p>Текущий контроль: -фронтальные опросы по темам 1.1-1.4, 2.1-2.6</p> <p>-оценка выполнения заданий практических занятий №1,2,3</p> <p>-контрольная работа №1</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p>З2 методы оценки свойств машиностроительных материалов</p> <p>ОК1-ОК9, ПК1.3, ПК2.2</p>	<p>Перечислены методы оценки свойств машиностроительных материалов. Установлено соответствие оцениваемого свойства выбранному методу.</p>	<p>Текущий контроль: - фронтальный опрос по теме 1.3.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p>З3 классификацию и маркировку основных материалов</p> <p>ОК1-ОК9, ПК1.3, ПК2.2</p>	<p>Указано соответствие маркировки химическому составу сплава.</p> <p>Выявлена принадлежность материала определенному виду в соответствии с классификацией.</p>	<p>Текущий контроль: - фронтальные опросы по темам 2.2, 2.3, 2.4,3.1, 5.1</p> <p>-оценка выполнения задания практического занятия №4,</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p>З4 методы защиты от коррозии</p> <p>ОК1-ОК9, ПК1.3, ПК2.2</p>	<p>Перечислены методы химикотермической обработки, виды покрытий для предотвращения коррозии.</p>	<p>Текущий контроль: - фронтальный опрос по теме 2.6, 4.2</p> <p>-оценка выполнения заданий практических занятий №5, 8.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>

<p>35 способы обработки материалов</p> <p>OK1-OK9, ПК1.3, ПК2.2</p>	<p>Перечислены способы обработки материалов и дана характеристика каждого из перечисленных способов.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальные опросы по темам 2.4, 2.5, 4.1, 4.2 - оценка выполнения задания практического занятия №5, <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
--	--	---

1.2 Распределение содержания учебного материала по видам контроля

Содержание учебного материала	Вид аттестации					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма и методы контроля	Формируемые ЗУН	Форма и методы контроля	Формируемые ЗУН	Форма и методы контроля	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов	УФО ПР1, ПР2, ПР3	31, 32, У1	КР1	31-32	ДЗ	31-35, У1
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	УФО	31, У1				
Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов	УФО	31				
Тема 1.3 Методы определения параметров и свойств материалов	УФО ПР1	31, 32				
Тема 1.4 Диаграммы состояния металлов и сплавов	УФО	31				
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы	УФО ПР4, ПР5, ПР8	31, 33, 34, 35, У1	КР1	31-35	ДЗ	31-35, У1
Тема 2.1 Диаграмма состояния Железо – Цементит	ПР3	31				
Тема 2.2 Стали и чугуны	УФО	31, 33, У1				
Тема 2.3 Углеродистые стали	УФО	31, 33, У1				

Тема 2.4 Легированные стали	УФО ПР4	31, 33, У1				
Тема 2.5 Термическая обработка металлов и сплавов	УФО	31, 35				
Тема 2.6 Химико – термическая обработка металлов и сплавов	УФО ПР5	31, 34, 35				
Раздел 3 Цветные металлы и их сплавы	УФО ПР6	33, У1			ДЗ	31-35, У1, У2
Тема 3.1 Цветные металлы и сплавы	УФО	33, У1				
Раздел 4 Основные способы обработки металлов и сплавов	УФО ПР5 ПР7 ПР8	34, 35, У2			ДЗ	31-35, У1, У2
Тема 4.1 Основные способы обработки материалов	УФО	35, У2				
Тема 4.2 Покрытия	УФО ПР8	34, 35				
Раздел 5 Неметаллические материалы	УФО	33			ДЗ	33
Тема 5.1 Неметаллические материалы	УФО	33				

2 Содержание фонда оценочных средств

2.1 Задания для проведения текущего контроля

Раздел 1 Физико-химические закономерности формирования структуры материалов

Тема 1.1 Строение и свойства материалов

Устный опрос:

1. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия.
2. Дефекты кристаллического строения.
3. Микро- и макроструктура

Критерии оценки: См. приложение 1.

Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов

Устный опрос:

1. Кристаллизация.
2. Форма кристаллов и строение слитка.
3. Полиморфизм

Критерии оценки: См. приложение 1

Тема 1.3 Деформация и разрушение материалов

Устный опрос:

1. Упругая и пластическая деформация.
2. Напряжения.
3. Концентраторы напряжений.
4. Текстура деформации.
5. Наклеп. Рекристаллизация.
6. Разрушение.
7. Механические свойства материалов.
8. Методы определения параметров и свойств материалов

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие №1 «Сравнительный анализ микро-, макроструктуры и свойств литого и деформированного слитков»

Задание: С помощью атласа микро и макроструктур алюминиевых сплавов провести сравнительный анализ микро- и макроструктур литых и деформированных слитков, проследить зависимость свойств металла в зависимости от структуры.

Критерии оценки: См. приложение 2

Тема 1.4 Диаграммы состояния металлов и сплавов

Устный опрос:

1. Твердые растворы.
2. Химические соединения.
3. Фазы внедрения.
4. Электронные соединения.
5. Правило фаз.
6. Диаграмма состояния.
7. Правило отрезков.
8. Эвтектика.

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие №2 «Определение структуры и фазового состава двухкомпонентных сплавов»

Задание: С помощью построения кривых охлаждения проследить формирование структуры двухкомпонентных сплавов, определить фазовый состав сплава при заданной температуре по исходным данным в соответствии с номером варианта

Критерии оценки: См. приложение 2

Раздел 2 Железоуглеродистые сплавы

Тема 2.1 Диаграмма состояния Железо - Цементит.

Устный опрос:

1. α -, β -, γ - железо.
2. Цементит.
3. Феррит.
4. Аустенит.
5. Графит.
6. Перлит.
7. Ледебурит

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие №3 «Фазовые превращения в системе Fe – Fe₃C».

Задание: С помощью построения кривых охлаждения проследить формирование структуры железоуглеродистых сплавов, определить фазовый состав сплава при заданной температуре по исходным данным в соответствии с номером варианта

Критерии оценки: См. приложение 2

Тема 2.2 Стали и чугуны

Устный опрос:

1. Области применения металлов и сплавов.
2. Производство чугуна.
3. Производство стали.
4. Классификация чугунов.
5. Классификация сталей.
6. Влияние углерода, и постоянных примесей на свойства сталей

Критерии оценки: См. приложение 1

Тема 2.3 Углеродистые стали

Устный опрос:

1. Конструкционные, инструментальные углеродистые стали.
2. Маркировка, область применения

Критерии оценки: См. приложение 1

Тема 2.4 Легированные стали

Устный опрос:

1. Легированные конструкционные, инструментальные и стали специального назначения.
2. Легирующие элементы.
3. Маркировка, область применения

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие №4 «Классификация и маркировка сталей»

Задание: На основании маркировки определить химический состав и провести анализ следующих сталей в соответствии с классификацией:

У9, Р18, Ст3сп, 38ХН3А, ШХ15, У8, Х20Н80, Сталь 10кп, Сталь 45, 40ХНМА, 18ХГТ, 60С2ХА, Р18Ф4, У12, 18Х2Н4МА, Ст5Гсп3, 32Х06Л, 70С3А.

Критерии оценки: См. приложение 2

Тема 2.5 Термическая обработка металлов и сплавов

Устный опрос:

1. Отжиг.
2. Нормализация.
3. Закалка.
4. Отпуск.

Критерии оценки: См. приложение 1

Тема 2.5 Химико – термическая обработка металлов и сплавов

Устный опрос:

1. Химикотермическая обработка.
2. Коррозия и методы защиты от нее.
3. Дефекты и брак при обработке стали.

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие №5 «Выбор режима термической и химико-термической обработки стали».

Задание: На основании анализа маркировки материала, метода изготовления заготовки и условий работы детали назначить режимы термической и химикотермической обработки при ее изготовлении в соответствии с номером варианта.

Критерии оценки: См. приложение 2

Контрольная работа №1

Задание №1. Определить тип кристаллической решетки для заданного металла, описать способность металла к пластической деформации.

№ вар	металл	№ вар	металл						
1	Na	2	Ca	3	K	4	Ag	5	Au
6	Mg	7	Zn	8	Li	9	Fe _α	10	Fe _γ
11	Cu	12	Mo	13	Be	14	Cr	15	Ni

Задание №2. Построить кривую охлаждения для сплавов с заданным процентным содержанием компонента В в сплаве (%В) в соответствии с номером варианта и описать диаграмму состояния.

№ вар	рис.	%В												
1	1	20	2	1	40	3	2	50	4	1	60	5	2	80
6	2	20	7	2	40	8	1	50	9	2	60	10	1	80
11	1	20	12	1	40	13	2	50	14	1	60	15	2	80

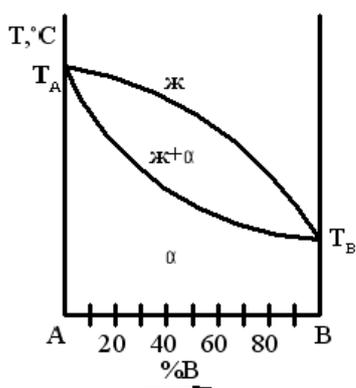


Рис.1 Диаграмма состояния сплавов с неограниченной растворимостью

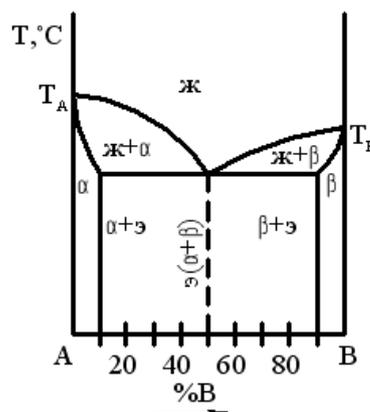
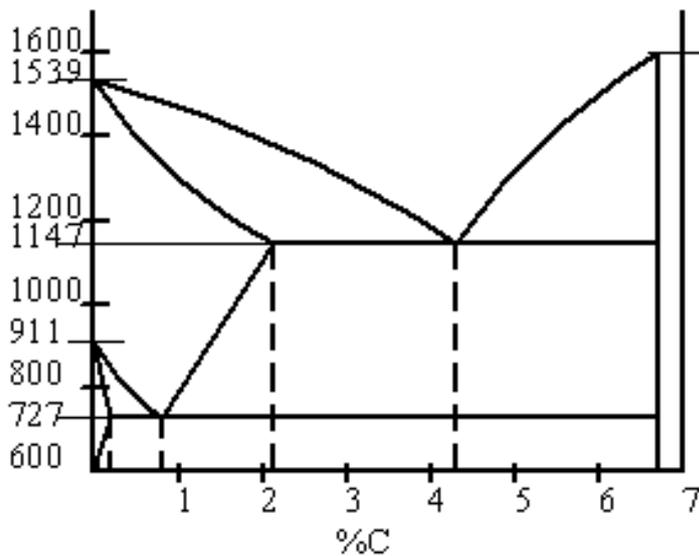


Рис.2 Диаграмма состояния сплавов, образующих ограниченные твердые растворы и эвтектику

Задание №3. Описать диаграмму состояния, структурные составляющие, критические точки и линии превращений. Построить кривую охлаждения для заданного железоуглеродистого сплава с содержанием углерода (%С) в соответствии с номером варианта и определить конечную структуру сплава после охлаждения.

№ вар	%С								
1	0,6	2	0,8	3	1,0	4	1,2	5	1,4
6	1,6	7	1,8	8	2,0	9	2,2	10	2,5
11	2,8	12	4,3	13	4,5	14	5,0	15	6,0



Критерии оценки: См. приложение 2

Раздел 3 Цветные металлы и их сплавы

Тема 3.1 Цветные металлы и сплавы.

Устный опрос:

1. Производство цветных металлов и сплавов.
2. Алюминий и его сплавы.
3. Медь и ее сплавы.
4. Титан и его сплавы.
5. Магний и его сплавы.
6. Баббиты и припои.
7. Антифрикционные материалы.

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие №6 «Выбор материалов для изготовления деталей»

Задание: С помощью атласа структур слитков и полуфабрикатов из алюминиевых сплавов изучить характеристики и классификацию алюминиевых сплавов, микро и макроструктуру алюминиевых сплавов до и после термической обработки, дефекты, возникающие в слитках и прессованных изделиях из алюминиевых сплавов, выбрать материал для работы в агрессивной среде при повышенном давлении.

Критерии оценки: См. приложение 2

Раздел 4 Основные способы обработки металлов и сплавов

Тема 4.1 Основные способы обработки материалов

Устный опрос:

1. Литейное производство.
2. Обработка металлов давлением.
3. Обработка резанием.
4. Сварочное производство.
5. Порошковая металлургия

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие: №7 «Способы соединения материалов»

Задание: Отразить знания по изученной теме в форме письменного изложения информации.

1. Клеевые соединения.
2. Сварные соединения.
3. Резьбовые соединения.
4. Прессовые соединения.
5. Заформовка.
6. Заливка жидких материалов в полости.

Критерии оценки: См. приложение 2

Тема 4.2 Покрытия

Устный опрос:

1. Покрытия из неорганических материалов.
2. Лакокрасочные покрытия
3. Гальванические покрытия.

Критерии оценки: См. приложение 1

Практическое занятие №8 «Методы защиты от коррозии»

Задание: Отразить знания по изученной теме в форме письменного изложения информации.

1. Коррозия и ее виды.
2. Лаки.
3. Эмали.
4. Методы нанесения покрытий.
5. Методы химикотермической обработки.
6. Металлические покрытия.
7. Отличие химикотермической обработки от покрытия.

Критерии оценки: См. приложение 2

Раздел 5 Неметаллические материалы

Тема 5.1 Неметаллические материалы

Устный опрос:

1. Полимеры и пластические массы.
2. Каучуки и резиновые материалы.
3. Древесные материалы.
4. Композиционные материалы.
5. Абразивные материалы.

Критерии оценки: См. приложение 1

2.2 Задания для проведения промежуточной аттестации

Вариант 1

Задание №1: Провести анализ заданных материалов в соответствии с классификацией. По маркировке определить вид сплава и приблизительный химический состав.

- стекло
- сталь У8
- сталь 45
- P18
- БрОЦС5-5-5
- текстолит
- ШХ15

Выявить возможность их применения:

- a) для изготовления режущего инструмента;
- b) для изготовления антифрикционных втулок
- c) в качестве электроизоляционного конструкционного материала;
- d) в качестве материала для изготовления подвесных изоляторов;
- e) для изготовления шарикоподшипников;
- f) для изготовления шестерен

Выявить возможность

- обработки данных материалов резанием
- обработки данных материалов давлением
- получения заготовок и деталей из заданных материалов литьем

Задание №2: Описать метод защиты от коррозии химикотермической обработкой.

Вариант 2

Задание №1: Провести анализ заданных материалов в соответствии с классификацией. По маркировке определить вид сплава и приблизительный химический состав.

- сталь У12
- сталь 40
- ШХ15
- Р12
- БрБ2
- стекло
- текстолит

Выявить возможность их применения:

- а) для изготовления режущего инструмента;
- б) для изготовления антифрикционных втулок
- с) в качестве электроизоляционного конструкционного материала;
- д) в качестве материала для изготовления подвесных изоляторов;
- е) для изготовления шарикоподшипников;
- ф) для изготовления шестерен

Выявить возможность

- обработки данных материалов резанием
- обработки данных материалов давлением
- получения заготовок и деталей из заданных материалов литьем

Задание №2: Описать метод защиты от коррозии металлическими покрытиями.

Вариант 3

Задание №1: Провести анализ заданных материалов в соответствии с классификацией. По маркировке определить вид сплава и приблизительный химический состав.

- Р9
- БрАЖ
- стекло
- сталь У9
- сталь 35
- ШХ6
- гетинакс

Выявить возможность их применения:

- а) для изготовления режущего инструмента;
- б) для изготовления антифрикционных втулок
- с) в качестве электроизоляционного конструкционного материала;
- д) в качестве материала для изготовления подвесных изоляторов;
- е) для изготовления шарикоподшипников;

f) для изготовления шестерен

Выявить возможность

- обработки данных материалов резанием
- обработки данных материалов давлением
- получения заготовок и деталей из заданных материалов литьем

Задание №2: Описать метод защиты от коррозии лакокрасочными покрытиями.

Вариант 4

Задание №1: Провести анализ заданных материалов в соответствии с классификацией. По маркировке определить вид сплава и приблизительный химический состав.

- сталь 40
- ШХ6
- сталь У10
- Р9
- гетинакс
- Л65
- стекло

Выявить возможность их применения:

- a) для изготовления режущего инструмента;
- b) для изготовления антифрикционных втулок
- c) в качестве электроизоляционного конструкционного материала;
- d) в качестве материала для изготовления подвесных изоляторов;
- e) для изготовлении шарикоподшипников;
- f) для изготовления шестерен

Выявить возможность

- обработки данных материалов резанием
- обработки данных материалов давлением
- получения заготовок и деталей из заданных материалов литьем

Задание №2: Описать метод защиты от коррозии покрытиями из неорганических материалов.

Критерии оценки: См. Приложение 2

Критерии оценки устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
3. Технически грамотно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
5. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.
6. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи преподавателя.
2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой

Оценка «3» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов.
2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
3. Отвечает на поставленные вопросы неполно, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение.

4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на поставленные вопросы, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Демонстрирует разрозненные знания учебного материала без понимания физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей в пределах поставленных вопросов.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Критерии оценки практических работ

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.
2. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
3. Правильно выполнил требуемые вычисления, если они были предусмотрены работой.
4. Соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:

1. Было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если:

1. В отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
2. Работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка «2» ставится в том случае, если:

1. Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.