

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению лабораторных, практических работ

ОП.04 «Материаловедение»

по специальности

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

2016

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Галкина О.Г., преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

протокол № 1 от «29» августа 2016 г.

Председатель:  / Е.В. Снежкова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка	4
2 Практические и лабораторные работы обучающегося	6
3 Содержание отчетных работ	11
4 Критерии оценки отчетных работ	12
Рекомендуемая литература	12
Приложение А Титульный лист оценочных работ	13

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой ОП.04 «Материаловедение»

Практические работы способствуют более глубокому усвоению изучаемого теоретического материала, совершенствуют знания обучающимися требований нормативных документов и совершенствуют практические навыки обучающихся в области подготовки технической документации.

Результатом выполнения практических работ является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.
ПК 2.2	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
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-коммуникативные 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.
------	---

Программой УД предусмотрено выполнение 5 лабораторных и 4 практических работ.

В методических рекомендациях к практическим работам приведены необходимые теоретические сведения, порядок проведения работы, содержание отчета.

Предварительная подготовка обучающихся к практической работе, понимание ее цели и содержания – важнейшее условие качественного выполнения работ. Поэтому прежде чем приступить к выполнению практической работы, обучающиеся должны:

- ✓ изучить содержание работы и порядок ее выполнения;
- ✓ повторить теоретический материал, связанный с выполнением данной работы.

Обучающиеся должны иметь отдельную папку с листами формата А4 для оформления отчетов по практическим работам. Работа считается законченной после выполнения всех пунктов инструкции и проверки результатов преподавателем.

Завершается практическая работа составлением отчета, который должен содержать все необходимые результаты и выводы.

По практической работе сдается зачет в форме собеседования.

Зачет по практическим работам является обязательным для получения допуска к экзамену.

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Тема	Вид, название и краткое содержание задания	Планируемые часы на выполнение аудиторной работы	Форма отчетности и контроля
1	<p>Лабораторная работа №1 «Исследование твёрдости материалов по методу Бринелля, Роквелла».</p> <p><u>Цель работы:</u> Ознакомиться с методикой определения твердости металлов по методу Бринелля, Роквелла</p> <p>Порядок выполнения работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. провести испытание на твердость по Бринеллю образцов стали и сплавов цветных металлов, твердых сплавов различной толщины; 2. Определить твердость; 3. Изучить: <ul style="list-style-type: none"> -схему испытания (с зарисовкой) твердости по Бринеллю, Роквеллу; -устройство автоматического рычажного пресса; -выбор диаметра шарика и нагрузки; -подготовку образца для испытания; - выбор нагрузки и наконечника -подготовку прибора и проведение испытания; -методику измерения отпечатка с помощью лупы; - определение твердости по таблице. 	2	отчетная работа №1, собеседование
2	<p>Практическая работа №1 Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-Fe₃C.</p> <p><u>Цель работы:</u> Изучить микроструктуры стали и белого чугуна с различным содержанием углерода и установить связь между структурой и диаграммой состояния железо-цементит</p> <p>Порядок выполнения работы:</p>	2	отчетная работа №2, собеседование

	<p>1.Изучить микроструктуры сталей и белых чугунов в равновесном состоянии;</p> <p>2.Результаты микроанализа оформить в виде протокола;</p> <p>3. Начертить диаграмму железо-цементит и провести линии, соответствующие рассматриваемым сплавам, дать описание процессов превращений, происходящих при охлаждении сплавов.</p>		
3	<p>Практическая работа №2 «Назначение режима термической и химико-термической обработки стали»</p> <p><u>Цель работы:</u> Научиться назначать режим термической обработки стали</p> <p>Порядок выполнения работы:</p> <p>1.Назначить и обосновать режим термической обработки стали</p> <p>2. Назначить и обосновать режим химико-термической обработки стали</p>	2	отчетная работа №3, собеседование
3	<p>Лабораторная работа №2«Микроанализ химико-термически обработанных углеродистых и легированных сталей»</p> <p><u>Цель работы:</u> Изучить микроструктуры химико-термически обработанных сталей и зависимость между структурой и свойствами стали после различных видов обработки</p> <p>Порядок выполнения работы:</p> <p>1.Изучить микроструктуры химико-термически обработанных сталей – цементованной, азотированной, цианированной, алитированной, хромированной, силицированной, борированной;</p> <p>2.Результаты микроанализа оформить в виде протокола</p>	2	отчетная работа №4, собеседование
4	<p>Практическая работа №3 Маркировка чугунов, углеродистых и легированных сталей.</p> <p><u>Цель работы:</u> Научиться объяснять марки чугунов, углеродистых и легированных сталей</p> <p>Порядок выполнения работы:</p> <p>1. Объяснить марки углеродистых сталей</p>	2	отчетная работа №5, собеседование

	(статья 45, ВСтЗкп, У10А) 2. Определить твердость образцов стали по методу Роквелла		
4	Практическая работа №4 Определение элементов режима резания металлов <u>Цель работы:</u> Научиться рассчитывать скорость резания при точении, частоту вращения шпинделя, глубину резания и основное (машинное) время Порядок выполнения работы: 1. Выполнить расчеты элементов режима резания - скорости резания при точении, частоты вращения шпинделя, глубины резания и основного (машинного) времени	2	отчетная работа №6, собеседование
4	Лабораторная работа №3 «Микроанализ инструментальных сталей» <u>Цель работы:</u> Изучить микроструктуры инструментальных сталей и установить связь между структурами и термической обработкой Порядок выполнения работы: 1. Изучить микроструктуры инструментальных сталей после различных видов термической обработки 2. Результаты микроанализа оформить в виде протокола	2	отчетная работа №7, собеседование
4	Лабораторная работа №4 Проведение микроанализа конструкционных сталей. <u>Цель работы:</u> Изучить микроструктуры конструкционных сталей и установить связь между структурами и термической обработкой Порядок выполнения работы: 1. Изучить микроструктуры конструкционных сталей после различных видов термической обработки 2. Результаты микроанализа оформить в виде протокола	2	отчетная работа №8, собеседование
4	Лабораторная работа № 5 «Микроанализ сталей и сплавов с особыми свойствами» <u>Цель работы:</u> Изучить микроструктуры сталей и сплавов с	2	отчетная работа №9, собеседование

	<p>особыми свойствами и их характерные особенности</p> <p>Порядок выполнения работы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Изучить микроструктуры сталей перлитного, мартенситного, аустенитного, ферритного, аустенито-мартенситного, мартенсито-ферритного классов2. Результаты микроанализа оформить в виде протокола		
--	--	--	--

3 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Папка с отчетными работами обучающегося должна содержать следующие разделы:

1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

обязательно указываются:

- название министерства, учебного заведения;
- название учебной дисциплины;
- название специальности;
- фамилия и инициалы обучающегося;
- номер группы;
- фамилия и инициалы преподавателя;

2. отчеты по практическим и лабораторным работам (9 отчетных работ)

обязательно указываются:

- номер и название практической (лабораторной) работы;
- цели работы;
- схемы испытаний;
- схемы микроструктур
- объяснения марок материалов;
- выводы.

Титульный лист отчетных работ приведен в Приложении А.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Форма зачета по практическим работам – собеседование.

Практическая работа считается выполненной и принимается к зачету по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется, если студент обстоятельно, с достаточной полнотой излагает программный материал, дает правильные формулировки, точные определения ключевых понятий, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, демонстрирует самостоятельность мышления, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует знание и понимание основных положений программного материала, но при этом допускает неточности в формулировке правил или определений, излагает материал недостаточно связно и последовательно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает незнание большей части программного материала, допускает ошибки в формулировке правил и определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми запинками, перерывами.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Моряков О.С. Материаловедение: учебник./ О.С. Моряков. – М.: Академия, 2015.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Материаловедение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.materialscience.ru/ subjects/materialovedenie/](http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/).

2.Материаловедение.инфо [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://materiology.info>.

3. Все о материалах и материаловедении [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: Materiall.ru: URL: <http://materiall.ru/>.

4.Кириллова И.К. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.К. Кириллова, А.Я. Мельникова, В.В. Райский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2016. — 127 с. — 978-5-4488-0145-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОТЧЕТНЫЕ РАБОТЫ

по практическим и лабораторным занятиям

ОП.04 «Материаловедение»

по специальности

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Выполнил: _____

Группа: _____

Проверил: _____

2016