

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ

ОП.03 «Техническая механика»

по специальности

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)»

2016

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Кудряшова К.Ю., преподаватель высшей 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 Практическая работа обучающегося	7
3 Содержание отчетных работ	11
4 Критерии оценки отчетных работ	12
Рекомендуемая литература	13
Приложение А. Титульный лист отчетных работ	14

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой ОП.03 «Техническая механика».

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

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 1.2	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
ПК 1.3.	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 1.4.	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления
ПК 1.5.	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
ПК 2.1.	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
ПК 2.2.	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
ПК 2.3.	Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 3.1.	Участвовать в планировании работы структурного подразделения.
ПК 3.2.	Участвовать в организации работы структурного подразделения.
ПК 3.3	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 3.4	Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

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), результат выполнения заданий.

Программой ОП.03 «Техническая механика» предусмотрено выполнение десяти двухчасовых практических работ.

В методических рекомендациях к практическим работам приведены необходимые источники информации по теоретическим сведениям, 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 тетрадь в клеточку 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. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Тема	Вид, название и краткое содержание задания	Планируемые часы на выполнение аудиторной работы	Форма отчетности и контроля
1.2	<p>Практическая работа №1 Определение равнодействующей силы аналитическим и графическим способами</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики. 	2	отчетная работа №1, собеседование
1.2	<p>Практическая работа №2 Определение моментов сил относительно точки и равнодействующей пары сил</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики. 	2	отчетная работа №2, собеседование
1.2	<p>Практическая работа №3 Определение реакций балочных систем</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; 	2	отчетная работа №3, собеседование

	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики. 		
1.4	<p>Практическая работа №4 Определение координат центра тяжести плоских фигур</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики. 	2	отчетная работа №4, собеседование
1.4	<p>Практическая работа №5 Определение координат центра тяжести плоских фигур из сортамента</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики. 	2	отчетная работа №5, собеседование
2.2	<p>Практическая работа №6 Расчёт бруса на растяжение-сжатие</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – определять напряжения в конструкционных элементах; – <i>пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования;</i> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики; 	2	отчетная работа №6, собеседование

	<ul style="list-style-type: none"> – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. 		
2.4	<p>Практическая работа №7 Расчёт вал на кручение</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – определять напряжения в конструктивных элементах; – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. 	2	отчетная работа №7, собеседование
2.6	<p>Практическая работа №8 Расчёт стержня на устойчивость</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – определять напряжения в конструктивных элементах; – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. 	2	отчетная работа №8, собеседование
3.5	<p>Практическая работа №9 Расчёт цилиндрической фрикционной передачи</p>	2	отчетная работа №9,

	<p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. 		собеседование
3.6	<p>Практическая работа №10 Расчёт цилиндрической зубчатой передачи</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технической механики; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. 	2	отчетная работа №10, собеседование

3 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Тетрадь 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 РАБОТАМ (10 ОТЧЕТНЫХ РАБОТ)

обязательно указываются:

- номер и название работы;
- цели работы;
- данные к работе;
- расчетные схемы;
- выполненные расчеты;
- 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

Основные источники:

1. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А – 2-е изд., стер. - М: Издательский центр «Академия», 2015. – 528с.

Дополнительные источники

1. Мархель И.И. Детали машин / Мархель И.И. – М.: Машиностроение, 1977.

2. Мовнин М.С. Детали машин / М.С.Мовнин, Д.Г.Гольцикер. – Л.: Судостроение, 1972.

Интернет-ресурсы:

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.

2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.

4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

5. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

6. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib.mexmat.ru>books/](http://lib.mexmat.ru/books/).

7. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2018. — 159 с. — 978-5-9758-1792-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>

8. **Техническая механика**: учебник / Е.П. Сербин. — Москва : КноРус, 2018. — 399 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-07209-7

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

ОТЧЕТНЫЕ РАБОТЫ

по практическим занятиям

ОП 03 «Техническая механика»

по специальности

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)»

Выполнил: _____

Группа: _____

Проверил: _____

2016