

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по проведению
практических занятий
по дисциплине
ОП 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

укрупненная группа: **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

специальность: **15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»** (квалификация: техник-механик)

укрупненная группа: **23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**

специальность: **23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»** (квалификация: техник)

(базовый уровень подготовки)

Форма обучения: очная

Южно-Сахалинск
2014

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

И.М. Ким

«10» сентября 2014 г.

Разработчики: Котик Н.Ф., преподаватель дисциплины
Прохорова Т.В., преподаватель дисциплины

Одобрено на заседании ПЦК

общетехнических

дисциплин

Протокол № 1 от «5» сентября 2014 г.

Председатель ПЦК

Мад / О.И. Шадрин

Согласовано

ММ

подпись

Журавская А.И.

Ф.И.О.

, зав. отделением мех-энерг.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка	4
Графическая работа №1 «Выполнение шрифта чертежного, линий чертежа»	8
Графическая работа №2 «Вычерчивание контура детали с элементами сопряжения»	9
Графическая работа №3 «Построение комплексного чертежа геометрических тел. Построение проекций точек»	10
Графическая работа №4 «Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели»	11
Графическая работа №5 «Сечение геометрических тел плоскостью, нахождение натуральной величины сечения»	12
Графическая работа №6 «Построение третьей проекции модели по двум заданным, аксонометрической проекции модели»	13
Графическая работа №7 «Выполнение технического рисунка модели»	14
Графическая работа №8 «Выполнение комплексного чертежа модели, аксонометрической проекции модели с вырезом ¼ части поверхности»	15
Графическая работа №9 «. Выполнение чертежей деталей, содержащих сложные разрезы»	16
Графическая работа №10 «. Выполнение чертежа болтового и шпилечного соединения. Составление спецификации»	17
Графическая работа №11 «Выполнение эскизов деталей с резьбой»	18
Графическая работа № 12 «Выполнение чертежа сварного соединения. Составление спецификации»	19
Графическая работа №13 «Изображение передачи цилиндрической»	20
Графическая работа №14 «Выполнение сборочного чертежа редуктора»	21
Графическая работа №15 «Детализирование – выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу»	22
Графическая работа №16 «План этажа производственного участка»	23
Список литературы	24
Приложение 1 «Расчет параметров резьбовых соединений»	25
Приложение 2 «Расчет параметров цилиндрической зубчатой передачи»	26
Приложение 3 «Образцы выполнения работ»	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические указания составлены для выполнения практических работ по инженерной графике студентами, обучающимися по специальностям:

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования»;

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» в соответствии с рабочей программой, утвержденной в установленном порядке.

Комплект заданий является обязательным приложением к настоящим методическим указаниям.

Методические указания имеют целью пояснить студенту порядок и особенности выполнения каждой практической работы, рекомендовать студенту материал для теоретического изучения в процессе подготовки к выполнению работы. Одним из условий успешного овладения техническими знаниями является графическая грамотность, умение читать и выполнять чертежи.

В настоящем пособии приведены образцы выполнения графических работ, что значительно облегчает работу над выполнением заданий, указаны названия тем, которые необходимо изучить прежде, чем приступить к выполнению задания.

Темы, номера таблиц указаны по учебнику «Инженерная графика» под редакцией С.К.Боголюбова, изд. «Машиностроение» 2009г.

По желанию студент может пользоваться любым учебником, в котором имеются указанные темы. Отдельные темы изучаются по другим учебникам, о чем дополнительно указано в соответствующей практической работе.

Все практические работы студенты выполняют карандашом в соответствии с требованиями ЕСКД, четко, аккуратно.

Чертежи выполняют на листах чертежной бумаги, размеры форматов определены ГОСТом 2.104-68. На листе вычерчивают рамку, основную надпись, дополнительную графу.

Основную надпись для чертежей выполняют по форме 1, для текстовых документов – по форме 2. На листе формата А4 основную надпись располагают только вдоль короткой стороны.

Выполнение чертежа нужно начинать с компоновки, необходимо помнить, что поле чертежа должно быть заполнено равномерно. Выполнения начинают с нанесения осевых линий, затем выполняют основные изображения тонкими линиями, наносят выносные и размерные линии, выполняют надписи.

Обводку чертежа выполняют в следующем порядке: обводят дуги и окружности, затем горизонтальные линии, вертикальные, наклонные. Затем заполняют основную надпись и дополнительную графу.

Толщина линий должна соответствовать ГОСТу 2.303-68. Надписи выполняют по ГОСТу 2.304-81, шрифт №5 (первая буква прописная, остальные строчные).

Шифрование чертежей: ГЧ. 151031.01.11. 02 ГЧ. 190631. 01.11.02

МЧ. 151031.01.11. 08 МЧ. 190631. 01.11.08

ГЧ, МЧ – шифр раздела:

ГЧ – геометрическое черчение

МЧ – машиностроительное черчение

151031 - шифр специальности МТЭПО

190631 - шифр специальности ТОРАТ

01 – очная форма обучения

11 – номер варианта

02, 08 – порядковый номер чертежа

Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования

1.1 Освоенные умения

- У1.** Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- У2.** Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- У3.** Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- У4.** Читать чертежи и схемы
- У5.** Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

1.2 Усвоенные знания

- З1.** Законы, методы и приемы проекционного черчения;
- З2.** Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- З3.** Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- З4.** Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- З5.** Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

1.3 Формируемые компетенции

- 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.
- 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 обслуживания оборудования.

Техническая эксплуатация и ремонт автомобильного транспорта

1.1 Освоенные умения

У1. Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У 2. Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;

У 3. Выполнять детализирование сборочного чертежа;

У 4. Решать графические задачи;

1.2 Усвоенные знания

З1. Основные правила построения чертежей и схем;

З2. Способы графического представления пространственных образов;

З3. Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

З4. Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

З 5. Основы строительной графики

1.3 Формируемые компетенции

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.

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.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Наименование практической работы	ОК, ПК		Кол. часов	
	МТЭПО	ТОРАТ	МТЭПО	ТОРАТ
1.Выполнение шрифта чертежного, линий чертежа	ОК1-ОК2 ПК1.5 ПК2.4	ОК1-3 ПК2.3	4	4

2. Вычерчивание контура детали с элементами сопряжения	ОК1-ОК3 ОК6 ПК1.5 ПК2.4	ОК1-3 ПК2.3	2	2
3. Построение комплексного чертежа геометрических тел	ОК1-ОК6 ПК1.5 ПК2.4	ОК1-3 ПК2.3	4	4
4. Построение комплексного чертежа модели	ОК1-ОК6 ПК1.5 ПК2.4	ОК1-3 ПК2.3	4	4
5. Сечение геометрических тел плоскостью, нахождение натуральной величины сечения	ОК1-ОК6 ПК1.5 ПК2.4	ОК1-3 ОК6 ПК2.3	4	4
6. Построение третьей проекции модели по двум заданным, аксонометрической проекции модели	ОК1-ОК7 ПК1.5 ПК2.4	ОК1-3 ОК6 ПК2.3	4	4
7. Выполнение технического рисунка модели	ОК1-ОК7 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4	ОК1-3 ОК6 ПК2.3	4	4
8. Выполнение комплексного чертежа модели, аксонометрической проекции модели с вырезом ¼ части поверхности	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-7 ПК1.2-1.3 ПК2.3	4	4
9. Выполнение чертежей деталей, содержащих сложные разрезы	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-7 ПК1.2-1.3 ПК2.3	4	4
10. Выполнение чертежа болтового и шпилечного соединения. Составление спецификации	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-7 ПК1.2-1.3 ПК2.3	6	4
11. Выполнение эскизов деталей с резьбой	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-7 ПК1.2-1.3 ПК2.3	4	4
12. Выполнение чертежа сварного соединения. Составление спецификации	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-7 ПК1.2-1.3 ПК2.3	2	4
13. Изображение передачи цилиндрической	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-7 ПК1.2-1.3 ПК2.3	4	4
14. Выполнение сборочного чертежа редуктора	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-9 ПК1.2-1.3 ПК2.3	8	8
15. Детализация – выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-9 ПК1.2-1.3 ПК2.3	6	6
16. План этажа производственного участка	ОК1-ОК6 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.4 ПК3.1-3.4	ОК1-9 ПК1.2-1.3 ПК2.3	2	2