

Примерное комплексное задание II уровня

Подгруппа 1 – специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, 15.02.08 Технология машиностроения

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономических)

Максимальное количество баллов – 70 баллов.

Задания направлены на демонстрацию умений и практического опыта профессиональной деятельности, характерных для всех специальностей УГС
МАШИНОСТРОЕНИЕ:

- использовать прикладные компьютерные программы;
- использовать, разрабатывать, оформлять техническую документацию;
- определять технологию, методы и способы выполнения работы;
- выбирать технологическое оборудование, материалы, инструменты для выполнения работы;
- использовать нормативную и справочную литературу, применять документацию систем качества.

При составлении задания учитывается специфика выполнения работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Содержание заданий соответствует требованиям ФГОС СПО, учитывает основные положения профессиональных стандартов и требования работодателей к уровню подготовки специалистов среднего звена.

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ	
1.	15.02.04 Специальные машины и устройства, Приказ N 346 от 18 апреля 2014 г.	15.02.08 Технология машиностроения, Приказ N 350 от 18 апреля 2014 г.
2.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. 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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
3.	ПК 1.1. Участвовать в разработке конструкторской документации, ее оформлении и внесении изменений на всех стадиях технической подготовки производства. ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении технологических	ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

	<p>процессов производства систем вооружения.</p> <p>ПК 3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения.</p>	<p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p>
4.	<p>ОП 01 Инженерная графика, ОП.03. Технические измерения и стандартизация</p> <p>ОП.04. Основы материаловедения и технологии обработки материалов на металлорежущих станках</p> <p>ОП.10 Общая технология машиностроения,</p> <p>ПМ 03 Разработка и внедрение технологических процессов производства систем вооружения,</p> <p>ПМ 05 Освоение и использование программного обеспечения отрасли</p>	<p>ОП 01 Инженерная графика, ОП.02. Компьютерная графика</p> <p>ОП.04. Материаловедение</p> <p>ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>ОП.06. Процессы формообразования и инструменты</p> <p>ОП 08 Технология машиностроения,</p> <p>ОП.09. Технологическая оснастка</p> <p>ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</p>

ЗАДАЧА № 1

Профессиональное задание заключается в разработке чертежа предложенной детали с применением САПР и в проектировании её в 3Д моделировании.

Оснащение: ПЭВМ с системами автоматизированного проектирования конструкторской документации Компас-3D.

ЗАДАЧА № 2

Разработать маршрут обработки детали, выполняется на бланке маршрутной карты. На одну операцию выполнить операционный эскиз, заполнить операционную карту с выбором оборудования, оснастки, последовательности переходов, указанием режущего и измерительного инструмента. Для режущего инструмента указать марку материала режущей части. Для измерительных инструментов указать пределы измерения и цену деления.

Маршрутная карта-ГОСТ 3.1118-82, форма 1 , 1б.

Операционная карта-ГОСТ3.1404-86, форма3

Информационное обеспечение

Стандарты

1. Единая система конструкторской документации.
2. Единая система технологической документации.

Основная литература

1. Новиков В. Ю. Технология машиностроения : в 2 ч. — Ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 352 с.
2. Р.М. Гоцеридзе Процессы формообразования и инструменты – М.: Академия, 2010
3. Ловыгин А. А., Тверовский Л. В. Л68 Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 279 с.: Ил
4. Ильянков А. И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения : справочник : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И.Ильянков, Н.Ю.Марсов. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 288 с

Дополнительная литература

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для студ. высш. учеб. заведений М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.

Интернет-ресурсы

Сайт компании АСКОН. Форма доступа: <http://ascon.ru/>

Подгруппа 2 - специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономических)

Максимальное количество баллов – 70 баллов.

Задания направлены на демонстрацию умений и практического опыта профессиональной деятельности, характерных для всех специальностей УГС
МАШИНОСТРОЕНИЕ:

- использовать прикладные компьютерные программы;
- использовать, разрабатывать, оформлять техническую документацию;
- определять технологию, методы и способы выполнения работы;
- выбирать технологическое оборудование, материалы, инструменты для выполнения работы;
- использовать нормативную и справочную литературу, применять документацию систем качества.

При составлении задания учитывается специфика выполнения работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Содержание заданий соответствует требованиям ФГОС СПО, учитывает основные положения профессиональных стандартов и требования работодателей к уровню подготовки специалистов среднего звена.

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ
1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), Приказ N 349 от 18.04.2014
2.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их

	<p>эффективность и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>
3.	<p>ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.</p> <p>ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.</p>
4.	<p>ОП 01 Инженерная графика,</p> <p>ОП.07. Электронная техника,</p> <p>ПМ 04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>

ЗАДАЧА № 1

Разработать принципиальную электрическую схему*

**варианты: системы управления отоплением цеха, подачи СОЖ в станок с ЧПУ, подачи заготовок в станок с ЧПУ и другие*

Условия выполнения задачи

- 1) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются фрагменты оборудования и описание оборудования;
- 2) работа выполняется в программе КОМПАС-3Dv14;
- 3) принципиальная электрическая схема должна быть выполнена на формате А1;

ЗАДАЧА № 2

Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы*

**варианты: системы управления отоплением цеха, подачи СОЖ в станок с ЧПУ, подачи заготовок в станок с ЧПУ и другие*

Условия выполнения задачи

- 1) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется бланк документа «Перечень элементов электрической схемы» ;
- 2) работа выполняется в программе КОМПАС-3Dv14;

Информационное обеспечение

Основная литература

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ Учебник.- 6-е изд.- Академия, 2014.- 352 с.

2. Агабекян И.П. Английский язык для инженеров: Учеб. пособие.- 9-е изд., стер.- Ростов н/Д.: Феникс, 2013.-317с.

3. Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: Учебное пособие.- 2-е изд., испр.- СПб.: Лань, 2013.- 496 с.

4. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие для сред. проф. образования / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 192 с.

Дополнительная литература

1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37830>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник для сред. проф. образования.- М.: Автоматика, 2005.- 288 с.

Интернет ресурсы

1. <http://www.adastra.ru>
1. <http://www.adastra.ru/products/rukovod/>

Подгруппа 3 - специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономических)

Максимальное количество баллов – 70 баллов.

Задания направлена на демонстрацию умений и практического опыта профессиональной деятельности, характерных для всех специальностей УГС
МАШИНОСТРОЕНИЕ:

- использовать прикладные компьютерные программы;
- использовать, разрабатывать, оформлять техническую документацию;
- определять технологию, методы и способы выполнения работы;
- выбирать технологическое оборудование, материалы, инструменты для выполнения работы;
- использовать нормативную и справочную литературу, применять документацию систем качества.

При составлении задания учитывается специфика выполнения работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Содержание заданий соответствует требованиям ФГОС СПО, учитывает основные положения профессиональных стандартов и требования работодателей к уровню подготовки специалистов среднего звена.

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ
1.	15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), Приказ №344 от 18 апреля 2014 г.
2.	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>
3.	<p>ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.</p> <p>ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.</p> <p>ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</p>
4.	<p>ОП 01 Инженерная графика,</p> <p>ОП 02 Компьютерная графика,</p> <p>ОП 04 Материаловедение,</p>

ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.06. Процессы формообразования и инструменты, ОП.08. Технология отрасли, ПМ 01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, ПМ 02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.
--

ЗАДАЧА 1.

Разработать ремонтный чертеж детали, вышедшей из строя*.

**варианты: зубчатого колеса, вала, корпуса редуктора и другие*

Условия выполнения задачи:

- 1) задание выполняется в программе КОМПАС-3Dv14 (либо иной, в которой работает участник);
- 2) чертеж должен быть выполнен в масштабе 1:1;
- 3) участнику Олимпиады предоставляются дополнительные данные к заданию:
выдержка из ГОСТ 25347-82(СТ СЭВ144-88) Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки (*ГОСТ 25347-82 ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки*); дополнительная информация о детали: материал, термообработка;
- 4) чертеж должен содержать все данные, необходимые для ремонтных чертежей;

ЗАДАЧА 2.

Разработать технологическую схему сборки изделия

Условия выполнения задачи

- 1) для выполнения задачи участник Олимпиады использует сборочный чертеж изделия и спецификацию;

2) задание выполняется в программе Компас – 3D v14; Paint (на выбор), либо иной, в которой работает участник;

Информационное обеспечение

Стандарты

1. ГОСТ 2.604-2000 ЕСКД. Чертежи ремонтные. Общие требования
2. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие требования
3. ГОСТ 23887-79 Сборка. Термины и определения
4. ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения
5. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
6. ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости . единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки
7. ГОСТ 16531-83 Передачи зубчатые цилиндрические. Термины, определения и обозначения
8. ГОСТ 2.403-75 Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес
9. ГОСТ 23360-78 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки.
10. ГОСТ 27365-87 Подшипники роликовые конические однорядные повышенной грузоподъемности. Основные размеры.
11. ГОСТ 25301-95 Редукторы цилиндрические. Параметры
12. ГОСТ 1139-80 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шлицевые прямобочные. Размеры и допуски

Основная литература

1. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В двух частях. Часть 2: : учебник для сред. проф. образования.- 4-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 430 с.
2. Эрдеди А. А. Детали машин : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — 5-е изд. стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 288 с.
3. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум - 4-е изд.- М. : Издательский центр Академия,2015
4. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов - 11-ое изд. ст.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 400 с.
5. Куклин Н.Г. детали машин: Учебник/ Н.Г.Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков.-М.: КУРС : ИНФРА-М, 2015.-512.
6. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ учреждений сред.проф.образования / С.А.Зайцев, А.Д.Куранов, А.Н. Толстов.-М.: Издательский центр «Академия»,2014.- 304

Дополнительная литература

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / Ю.Н. Воронкин, Н.В. Поздняков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 240 с.
2. Мархель И.И. Детали машин Учебник. – М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2005. – 336 с.
3. Куликов В.П., А.В. Кузин Инженерная графика: учебник для сред. проф. образования.- 5-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.
4. Основы технологии ремонта промышленного оборудования Б.С. Покровский –М.: «Академия», 2006.-176 с.
5. Механическое оборудование: техническое обслуживание и ремонт / В.И. Бобровицкий. В.А. Сидоров. - Донецк: Юго-Восток, 2011. - 238 с.

6. Ильянков А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии

машиностроения : справочник : учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И, Ильянков, Н. Ю. Марсов, - М. : Издательский центр Академия, 2012. - 288 с.

Интернет источники

1. Сидоров А.В. Оценка эффективности ремонтного обслуживания производства / Школа ТООР: кузница мастерства. - http://toir.inf.ua/manual/eam_002.html.
2. Сидоров А.В. Аварийность как показатель эффективности ремонтной службы предприятия / Школа ТООР: кузница мастерства. - http://toir.inf.ua/manual/eam_003.html.
3. Электронная энциклопедия "Справочник механика": Словарь терминов и определений // Школа ТООР: кузница мастерства. - <http://toir.inf.ua/manual/glossary.html>