

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ СмолАПО
И.П. Татарина
« 17 » 02 2016 г.

**Порядок организации и проведения
регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального
мастерства обучающихся Смоленской области по специальностям среднего
профессионального образования по укрупненной группе специальностей
15.00.00 «Машиностроение»**

1. Общие положения

1.1. Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся Смоленской области по специальностям среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей 15.00.00 «Машиностроение» (далее – Олимпиада) проводится 07 апреля 2016 года в г. Смоленске на базе областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Смоленская академия профессионального образования» (ОГБПОУ СмолАПО) по адресу: 214018, город Смоленск, проспект Гагарина, дом 56.

Контактные телефоны:

- директор Татарина Ирина Петровна, т. (4812) 55-38-18;
- руководитель рабочей группы – заместитель директора по научной и методической работе Судденкова Наталья Владимировна, т. 8-910-788-34-96;
- члены рабочей группы:
 - 1) зав. кафедрой Машиностроения, теплоэнергетики, полиграфии Володин Денис Александрович, т. 8-908-287-27-25;
 - 2) начальник Учебного центра прикладных квалификаций по направлению «Машиностроение» Лазарева Татьяна Вячеславовна, т. 8-920-305-55-96;
 - 3) преподаватель кафедры Машиностроения, теплоэнергетики, полиграфии Дятлова Мария Николаевна, т. 8-910-766-14-98.

1.2. Организаторами Олимпиады являются:

- Департамент Смоленской области по образованию, науке и делам молодежи;
- Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования специалистов «Смоленский областной институт развития образования»;
- областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования».

2. Участники проведения Олимпиады

2.1. К участию в Олимпиаде допускаются студенты в возрасте до 25 лет, имеющие российское гражданство, обучающиеся в образовательных организациях по программам подготовки специалистов среднего звена.

Заявить об участии в Олимпиаде необходимо не позднее 01 апреля 2016 года, направив копию заявки установленной формы (приложение 1) электронной почтой на адрес: volodinda@mail.ru или факсом (4812) 55-38-18.

2.2. Участники Олимпиады должны иметь при себе:

- студенческий билет;
- документ, удостоверяющий личность;
- справку с места учебы за подписью руководителя образовательной организации, заверенную печатью указанной организации;
- оригинал заявки;
- банковские реквизиты счета, открытого на имя участника в отделении ВТБ 24 (ПАО) или ПАО Сбербанк.

2.3. Участники Олимпиады прибывают к месту ее проведения с сопровождающими лицами, которые несут ответственность за поведение и безопасность участников Олимпиады в пути следования и в период проведения Олимпиады.

3. Требования к выполнению заданий Олимпиады

3.1. Олимпиада представляет собой соревнование, предусматривающее выполнение практикоориентированных конкурсных заданий. Содержание и уровень сложности конкурсных заданий соответствует федеральным государственным образовательным стандартам СПО с учетом основных положений профессиональных стандартов, требований работодателей к уровню подготовки специалистов среднего звена.

Программа проведения Олимпиады предусматривает выполнение профессионального комплексного задания, нацеленного на демонстрацию знаний, умений, опыта в соответствии с видами профессиональной деятельности, состоящего из заданий двух уровней.

3.2. Комплексное задание I уровня

Комплексное задание I уровня состоит из теоретических вопросов, объединенных в тестовое задание, и практических задач. Содержание работы охватывает область знаний и умений, являющихся общими для специальностей профильного направления.

3.2.1. Тестовое задание

Содержание вопросов тестового задания отражает общие для специальностей УГС Машиностроение области знаний в соответствии с ФГОС СПО.

Наименование темы вопросов	Специальности УГС Машиностроение							
	15.02.01	15.02.02	15.02.03	15.02.04	15.02.05	15.02.06	15.02.07	15.02.08
Общий раздел тестового задания								
ИТ в профессиональной деятельности	ЕН.02 ОП.09	ЕН.02	ЕН.02	ЕН.02 ОП.06		ЕН.02	ЕН.03	ЕН.02, ОП.11
Оборудование, материалы, инструменты	ОП.04	ОП.03	ОП.05	ОП.04	ОП.03	ОП.02	ОП.05	ОП.04
Системы качества, стандартизации и сертификации	ОП.05	ОП.08	ОП.08	ОП.03	ОП.06	ОП.04	МДК.01.02	ОП.05
Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	ОП.11 ПМ.01 ПМ.02	ОП.10 ОП.12	ОП.09 МДК.03.01	ОП.08 ОП.11	ОП.10 ОП.11	ОП.06 ОП.07	ОП.04 ОП.12	ОП.13 ОП.14
Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОП.10	ОП.11	МДК.03.01	ОП.07	ОП.09	МДК.03.01	ОП.06	ОП.12
Вариативный раздел тестового задания								
Инженерная графика	ОП.01	ОП.04	ОП.06	ОП.01	ОП.01	ОП.01	ОП.01	ОП.01
Техническая механика	ОП.03	ОП.02	ОП.04	ОП.02	ОП.02	ОП.03	ОП.03	ОП.03
Основы метрологии	ОП.05	ОП.08	ОП.08	ОП.03	ОП.06	ОП.04	МДК.01.02	ОП.05

Теоретические вопросы формируются по разделам и объединяются в тестовое задание. Индивидуальное тестовое задание включает 20 вопросов.

Структура тестового задания

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Кол-во баллов
<i>Общий раздел тестового задания</i>			
1	ИТ в профессиональной деятельности	2	2
2	Оборудование, материалы, инструменты	2	2
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	2	2
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	2	2
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	2	2
	ИТОГО:	10	10
<i>Вариативный раздел тестового задания</i>			
6	Инженерная графика	5	5
7	Техническая механика	3	3
8	Основы метрологии	2	2

	ИТОГО:	10	10
	ИТОГО:	20	20

Время выполнения задания 30 мин.

3.2.2. Задача, направленная на демонстрацию умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста.

Количество баллов за выполнение задания – 10 баллов.

Область умений в соответствии с ФГОС СПО

Специальности УГС Машиностроение							
15.02.01	15.02.02	15.02.03	15.02.04	15.02.05	15.02.06	15.02.07	15.02.08
ОГСЭ.03 Иностранный язык							

Время выполнения задания 45 мин.

3.2.3. Задача, направленная на демонстрацию умений участвовать в организации работы коллектива, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Количество баллов за выполнение задания – 10 баллов.

Область умений в соответствии с ФГОС СПО

Специальности УГС Машиностроение							
15.02.01	15.02.02	15.02.03	15.02.04	15.02.05	15.02.06	15.02.07	15.02.08
МДК.03.01	МДК.02.01	МДК.03.01	ОП.07	МДК.04.01	МДК.03.01	ОП.06, ОП.11	МДК.02.01

Время выполнения задания 45 мин.

3.3. Комплексное задание II уровня

Комплексное задание II уровня нацелено на выявление степени форсированности у участников Олимпиады умений и навыков практической деятельности. Содержание работы охватывает область умений и практического опыта, являющихся, как общими, так и специфическими для специальностей УГС Машиностроение.

Время выполнения комплексного задания II уровня составляет 300 минут (5 часов).

3.3.1. Общая часть профессионального комплексного задания

Общая часть задания направлена на демонстрацию умений и практического опыта профессиональной деятельности, характерных для всех специальностей УГС

МАШИНОСТРОЕНИЕ: Разработка технологической документации (карт: маршрутной, операционной, эскизов и схем, дефектной ведомости) по производству/изготовлению, или восстановлению, или ремонту деталей, узлов, средств автоматизации в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД. Разработка чертежа/эскизов в САД программах.

Максимальная оценка за выполнение задания общей части Комплексного задания II уровня – 30 баллов.

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.

ФГОС СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)	ФГОС СПО 15.02.08 Технология машиностроения
ОП.01. Инженерная графика ОП.08. Вычислительная техника ОП.12. Безопасность жизнедеятельности ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ОП.01 Инженерная графика, ОП.08. Технология машиностроения ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

3.3.1.1. Комплексное задание II уровня для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Ситуация 1.

Садоводческая фирма "Южный оптовик" имеет теплицу для выращивания роз, автоматическое управление климатическими параметрами которой построено на базе SCADA TRACE MODE. Для увеличения объемов производства было принято решение о постройке дополнительно еще трех теплиц.

От Главы группы компаний «Крона» поступило предложение о внедрении на проектируемых теплицах системы управления KP 1200 CLIMATE CONTROL на базе SCADA системы Winlog Pro.

Для принятия решения о внедрении программного обеспечения требуется сравнить существующее и предлагаемое для внедрения ПО, выявив преимущества и недостатки.

3.3.1.1.1. Общая часть комплексного задания II уровня для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Задание 1.1

Осуществите расчет мощности электрического обогревателя для обогрева помещения теплицы 5х10х3м. Потолок имеет двухскатную крышу с уклоном в 10°. Потолок и стены выполнены из однокамерного стеклопакета. На основании произведенных расчетов определите модификацию электрического обогревателя.

Условия выполнения задания:

а) при выполнении задания необходимо учесть климатические условия: температура внутри помещения: +15 °С, температура снаружи: -10 °С.

б) решение и результаты задания вносятся в приложение

Задание 1.2.

Составьте функциональную схему работы системы управления микроклиматом теплицы.

Регулируемые параметры: температура воздуха в двух точках, влажность в одной точке.

Условия выполнения задания:

а) работу выполнить в программе Компас – 3D v16;

б) результат сохранить в папку Участника в формате *.jpeg,

Задание 1.3.

Составьте алгоритм работы системы управления микроклиматом теплицы.

Условия выполнения задания:

а) Соблюдение норм проектирования, требований к техническим средствам автоматизации, параметрам отопления и вентиляции согласно СП 107.13330.2012 Теплицы и парники.

б) Требования к системе автоматизации:

- частота измерений: 1 мин.;

- диапазон измерения температуры: от 0°С до 45°С;

- диапазон измерения влажности: от 40 до 100%.

в) В системе предусмотреть;

- вывод среднего значения температуры за последний 1 час по каждому из датчиков;
- минимальное и максимальное значение влажности за последний 1 час;
- сохранение результатов мониторинга температуры и влажности за последний 1 час;
- индикацию отклонения от заданного параметра по каждому из параметров;
- осуществление подачи воздуха снаружи, либо запуск обогревателя при отклонении по каждому из параметров.

г) работу выполнить в программе Компас – 3D v16

д) результат сохранить в папку Участника в формате *.jpeg

3.3.1.2. Комплексное задание II уровня для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Ситуация 2

Акционерное общество «Стандарт-деталь» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор АО «Стандарт-деталь» получил письмо от иностранного заказчика с просьбой изготовить партию деталей для его Компании. Заказчик предоставил аналоги деталей и оговорил требуемое количество и срок изготовления деталей.

3.3.1.2.1. Общая часть комплексного задания II уровня для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Задание 1.1.

По физической модели типа тела вращения создать 3D модель и чертеж.

Условия выполнения задания:

а) работу выполнить в программе КОМПАС-3D.

б) 3D модель должна быть выполнена в масштабе 1:1.

в) чертеж должен быть оформлен в соответствии с требованиями ЕСКД

в) результат сохранить в папку Участника в формате *.m3d, *.cdw и *.jpeg.

Задание 1.2.

На основе чертежа, разработанного в задании 1.1., необходимо разработать технологический процесс изготовления детали с оформлением технологической документации согласно требованиям ЕСТД: маршрутной карты, операционных карт, карт эскизов и карты контроля.

Условия выполнения задания:

а) работа выполняется в программе САПР ТП Вертикаль или СПРУТ ТП

б) результат работы сохранить в формате *.xlsx в папке Участника

3.3.2. Вариативная часть профессионального комплексного задания II уровня

Вариативная часть задания направлена на демонстрацию умений и практического опыта профессиональной деятельности, характерных для подгруппы специальностей 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), 15.02.08 Технология машиностроения:

3.3.2.1. Вариативная часть профессионального комплексного задания II уровня по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям):

- осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;
- текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем.

Качество выполненной работы оценивается по интерфейсу сделанного виртуального прибора системы управления микроклиматом теплицы в среде моделирования управления техническими объектами LabView 8.0. Максимальная оценка за выполнение вариативной части Комплексного задания II уровня – 30 баллов.

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.

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)	ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации
--	---

Задание 2.

По разработанной функциональной схеме и алгоритму работы, спроектируйте виртуальный прибор, моделирующий системы управления микроклиматом теплицы в среде моделирования управления техническими объектами LabView 8.0.

Условия выполнения задания:

- а) Лицевая панель виртуального прибора должна включать:
- статический текст;
 - динамический текст;
 - стрелочный прибор;

- графические элементы (ГЭ) «Кнопка», позволяющие осуществить запуск прибора и сохранение результатов работы;
- переключатели;
- динамические ГЭ;
- рисунки из файлов.

б) для имитации температуры и влажности на вход системы рекомендуется подключить программные генераторы случайного напряжения.

в) скриншот основного рабочего экрана сохранить в папке Участника.

г) все выполненные задания сохранить в формате программы в папку Участника.

Используемое оборудование и программное обеспечение для выполнения задания:

1. компьютеры на базе AMD X4
2. SCADA-система LabView
3. Система трёхмерного моделирования КОМПАС 3D v16

Информационное обеспечение

Нормативно-правовые акты

1. СП 107.13330.2012 Теплицы и парники.

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.

5. Белиовская Л.Г. Узнайте, как программировать на LabVIEW - М.: ДМК Пресс, 2014. - 140 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.

3.3.2.2. Специальность 15.02.08 Технология машиностроения.

Выполнение работы по разработке управляющей программы на деталь с использованием САМ систем (SprutCAM, ADEM, SYMPlus) с визуализацией обработки на виртуальном станке с ЧПУ. Формирование комплекта документов для оператора станка с ЧПУ по изготовлению детали. Контроль качества изготовленной детали.

Максимальная оценка за выполнение вариативной части Комплексного задания II уровня - 30 баллов.

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.

ФГОС СПО 15.02.08 Технология машиностроения	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
---	---

Задание 2.1

На основе чертежа, разработанного в Задании 1.1, необходимо составить управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ».

Условия выполнения задания:

- а) задание выполняется в одной из САМ систем (SprutCAM, ADEM CAD/CAM/CAPP, SYMPlus Токарная обработка) на выбор участника
- б) конвертация управляющей программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессоров.
- в) визуализация обработки в окне САМ системы с имитацией удаления материала и контролем процесса обработки.
- ж) разработанную программу, сохранить в формате *.txt в папке Участника.

Задание 2.2

Сформировать комплект технологических документов, необходимых оператору станка с ЧПУ для изготовления детали.

Условия выполнения задания:

Комплект технологических документов должен быть сохранен в папке Участника.

Используемое оборудование и программное обеспечение для выполнения задания:

1. Персональные компьютеры с лицензированным программным обеспечением:

- КОМПАС 3D v14,
- САПР ТП Вертикаль,
- СПРУТ ТП,
- SprutCAM,
- ADEM CAD/CAM/CAPP
- SYMPlus Токарная обработка

2. Инструменты

- Штангенциркуль цифровой
- Штангенциркуль ШЦ-1 (0-150 мм)
- Микрометр гладкий МК 0-25 мм (0,01)
- Микрометр гладкий типа МК 25-50 мм (0,01)
- Цифровой микрометр типа МКЦ 0-25 мм (0,001)
- Шаблоны: радиусные, резьбовые
- Набор образцов шероховатости

3. Информационное обеспечение

Нормативно-правовые акты

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., Теверовский Л. В. Л68 Современный станок с ЧПУ и САД/САМ-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/>

4. Порядок определения победителей и призеров Олимпиады

4.1. Итоги Олимпиады подводит жюри в составе Председателя и членов жюри.

4.2. Жюри оценивает работы участников в соответствии с системой критериев, разработанной экспертной группой. На основе проведенной комплексной оценки жюри определяет победителя и призеров Олимпиады.

4.3. Победитель и призеры Олимпиады определяются по лучшим показателям (баллам) выполнения конкурсных заданий. При равенстве показателей предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение профессионального задания.

4.4. Победителю Олимпиады присуждается 1 место, призерам – 2 и 3 места. Участникам Олимпиады, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех требований конкурсных заданий устанавливаются дополнительные поощрения.

5. Оформление итогов Олимпиады

5.1. Итоги Олимпиады оформляются актом (приложение 2). К акту прилагаются ведомости оценок выполнения конкурсных заданий, которые заполняет каждый член жюри, а также сводная ведомость, куда заносится итоговая оценка.

5.2. Итоги Олимпиады на победителя (1 место) и призеров (2, 3 места) оформляются отдельным протоколом, подписываются Председателем жюри, членами жюри и директором ОГБПОУ СмолАПО.

Приложение 1
к Порядку организации и проведения Регионального этапа Всероссийской
олимпиады профессионального мастерства обучающихся Смоленской области по
специальностям среднего профессионального образования по укрупненной
группе специальностей 15.00.00 «Машиностроение»

ЗАЯВКА

на участие в Региональном этапе Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся Смоленской
области по специальностям среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей 15.00.00
«Машиностроение» в 2016 году

№ п/п	Фамилия, имя, отчество участника, дата рождения	Паспортные данные (серия, номер паспорта, когда и кем выдан)	Курс обучения, наименование образовательной организации (в соответствии с Уставом)	Фамилия, имя, отчество сопровождающего

Руководитель образовательной организации

подпись

фамилия, инициалы