

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

И.о. директора ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
В.В. Мелентьев
«25» июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования,
элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем
автоматизации на основе разработанной технической
документации**

**МДК.02.02 Испытания модели элементов систем
автоматизации в реальных условиях и их оптимизация
специальности**

**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)»**

Энгельс 2021

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1582, Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917 и на Основной образовательной программы специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», зарегистрированной в государственном реестре основных образовательных программ под номером 15.02.14-170919, дата регистрации в реестре: 19.09.2017, Протокол № 4 от 31.03.2017г.

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦМК 09.02.07
15.02.07, 15.02.14

Председатель ПЦМК

_____/А.В. Ульянов

Подпись Ф.И.О.

Протокол № 10

от «25» июня 2021.г.

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ОСПДО
к использованию в учебном процессе

Протокол №5

от «25» июня 2021.г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ: Ульянов А.В., преподаватель
спецдисциплин ОСПДО

Рецензенты:

Внутренний – преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А

Согласовано от организации (предприятия) – Сопляченко Вячеслав Николаевич, директор ООО НПФ «ПоТехИн и Ко»

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств** (по отраслям)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>
уметь	<p>выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p>

	<p>проводить оценку функциональности компонентов</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>
знать	<p>Служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;</p> <p>назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;</p> <p> типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;</p> <p>методики наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;</p> <p>назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;</p> <p>требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>функциональное назначение элементов систем автоматизации;</p> <p>основы технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> <p>методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации</p> <p>критерии работоспособности элементов систем автоматизации;</p> <p>методики оптимизации моделей элементов систем</p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 344 часов:

на освоение МДК 02.01 – 112 часов

на освоение МДК 02.02 – 116 часов

на практики: учебную – 36 часа,
производственную – 72 часов
промежуточную аттестацию – 8 Эк

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

1.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа ¹	
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе		Учебная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 1-7, ОК 9-11	Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	130	112	80	-	18		-
ПК 2.3. ОК 1-7, 9, 10	Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.	134	116	50	10	18		-

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

ПК 2.1- 2.3 ОК 1-7, ОК 9-11	Учебная практика					36		
ПК 2.1- 2.3 ОК 1-7, ОК 9-11	Производственная практика	72					72	
	Экзамен квалификационный	8					8	
	Всего	344	228	130	10	36	72+8	-

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

ПМ 2. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		130
МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		112
Тема 1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	50
	1. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.	
	2. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.	
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	
	В том числе, практические занятия:	40
	1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.	
	2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.	
	3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии	

	с заданием и требованием разработанной технической документации.	
	4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	
	5. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения	
	6. Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	
Тема 2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Содержание	60
	1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации.	20
	2. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации.	
	3. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.	
	4. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.	
	5. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации.	
	6. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации.	
	7. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.	
	8. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	
	В том числе, практическое занятие:	40
1. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации.		
2. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией.		
3. Чтение и проработка чертежей и технологической документации.		
4. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.		
5. . Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Учебная практика раздела 2.1		
Виды работ		18
1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации		
2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации		
Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.		116
МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.		98
Тема 2.1. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.	Содержание	38
	1.Функциональное назначение элементов систем автоматизации	2
	2. Основы технической диагностики средств автоматизации.	2
	3. Методы проведения испытаний.	2
	4. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях	2
	5.Особенности проведения испытаний на рабочих местах техника.	2
	6. Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации.	2
	7.Надежность неремонтируемых и ремонтируемых объектов. Оценка вероятности отказов технических средств.	2
	8. Методы испытания на надежность. Формирование показателей надежности на стадиях проектирования.	2
	9.Методы расчета надежности систем различных типов.	2
	10. CALS-технологии. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла.	2
	11. Классификация элементов систем автоматизации. Назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.	2
	12. Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации. Испытания на надежность.	2
	13.Надежность электронных блоков. Надежность электрических машин. Надежность технологического оборудования. Надежность типовых узлов механических систем	2
	14.Содержание и организация пусконаладочных работ.	2
	15.Первая стадия работ. Вторая стадия работ. Третья стадия работ.	2
16.Комплексная наладка систем контроля и автоматического регулирования.	2	

	Опробование и настройка элементов систем автоматизации.	
	17. Включение и наладка систем автоматизации технологического контроля.	2
	18. Сдаточная документация наладочных работ.	2
	19. Основные правила техники безопасности при наладочных работах.	2
	В том числе практические занятия:	16
	Практическое занятие № 1 Расчет статистической вероятности отказов	2
	Практическое занятие № 2. Проверка сопротивлений изоляции электрического оборудования	2
	Практическое занятие №3. Проведение ремонта средств измерения температуры	2
	Практическое занятие №4. Подключение, характеристики преобразователя частоты, работающего в комплекте с асинхронным двигателем.	2
	Практическое занятие №5 Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях.	4
	Практическое занятие №6 Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации.	4
Тема 2.2. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	Содержание	60
	1. Меры безопасности при производстве испытательных работ. Схемы испытаний, составление программ.	2
	2. Проведение оценки функциональности компонентов. Методы и требования при проведении оценки функциональности компонентов.	2
	3. Подтверждение работоспособности систем автоматизации. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации.	2
	4. Проведение оптимизации систем автоматизации. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях.	2
	5. Применение пакетов прикладных программ. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации.	2

6. Методы исследования условий работоспособности систем автоматизации. Методы исследования условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	2
7.Правила оформления документации проверок и испытаний. Составление протокола испытаний.	2
8.Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования. Составление отчетности о выполненных работах.	2
9.Испытания устройств защитного отключения. Измерения сопротивления изоляции. Испытания изоляции электрооборудования повышенным напряжением. Испытание автоматических выключателей.	2
10.Критерии работоспособности элементов систем автоматизации. Автоматизация измерений и испытаний.	2
11.Основы оптимизации работы, компонентов средств автоматизации.	2
12 Методики оптимизации моделей элементов систем.	2
13. Содержание и периодичность ТО и ППР. Содержание и периодичность технического обслуживания и планово – предупредительных работ.	2
В том числе практические занятия:	34
Практическое занятие № 7. Выбор средств технологического контроля и измерения	2
Практическое занятие № 8. Исследование одинарного моста постоянного тока	2
Практическое занятие № 9. Расчет измерительных масштабирующих преобразователей	2
Практическое занятие № 10. Исследование конструкции, проверка срабатывания электроконтактных приборов и схем сигнализации.	4
Практическое занятие № 11. Проведение оценки функциональности компонентов.	2

	Практическое занятие № 12. Работа с микропроцессорным программируемым прибором ТРМ 10.	4
	Практическое занятие № 13. Системы автоматического регулирования температуры прибором ТРМ 10.	4
	Практическое занятие № 14. Определение передаточной функции объекта управления по кривой разгона.	4
	Практическое занятие № 15. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации	6
	Практическое занятие № 16. Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	4
Учебная практика раздела 2.2		
Виды работ		18
1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации		
2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации		
Тематика курсового проекта		
1. Монтаж и наладка систем автоматического управления сернокислотного производств с использованием мехатронных систем		
2. Монтаж и наладка систем автоматического управления производства бумаги		
3. Монтаж и наладка систем автоматического управления ПВХ профилей		
4. Монтаж и наладка систем автоматического управления котельных установок		
5. Монтаж и наладка систем автоматического управления производства пластмасс		
6. Монтаж и наладка систем автоматического управления переработки нефти и газа		
7. Монтаж и наладка систем автоматического управления бетона и асфальта		
8. Монтаж и наладка систем автоматического управления станками металлорежущего оборудования		
9. Монтаж и наладка систем автоматического управления переработки нефти и газа		
10. Монтаж и наладка систем автоматического управления холодильных установок		
11. Монтаж и наладка систем автоматического управления компрессорных установок		
12. Монтаж и наладка систем автоматического управления насосных станций		
13. Монтаж и наладка систем автоматического управления обратным водоснабжением		
14. Монтаж и наладка систем автоматического управления асфальтно-бетонного завода		

<p>15.Монтаж и наладка систем автоматического управления печи для обжига известняка с использованием микропроцессорной техники</p> <p>16.Монтаж и наладка систем автоматического управления установка для получения кислорода и азота</p> <p>17. Монтаж и наладка систем автоматического управления тепловых пунктов промышленных предприятий</p> <p>Выполнение курсового проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление обзорной части 2. Составление и написание введения. 3. Составление структурной схемы измерительного преобразователя 4. Описание принципа действия заданного датчика 5. Выбор и обоснование принципа работы АЦП 6. Выбор и обоснование фильтра низких частот. 7. Выбор и описание операционного усилителя 8. Описание гальванического разделения между входными и выходными цепями 9. Выбор и описание источника питания 10. Расчет значений для идеальной линейной характеристики 11. Построение реального и идеального графиков НСХ преобразователя 12. Расчет максимальной погрешности нелинейности и построение графика. Расчет разрешающей способности АЦП 13. Линеаризация НСХ преобразователя 14. Расчет времени преобразования измерительного преобразователя 15. Составление заключения и списка использованных источников 	<p>10</p>
<p>Производственная практика</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; - осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; - проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации 	<p>72</p>
<p>Итого</p>	<p>344</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности, программирования ЧПУ, систем автоматизации

Мультимедийный комплекс: проектор BENQ 631, стационарный проекционный экран, системный блок (Atom2550/4Гб/500, клавиатура, мышь) лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint GoogleChrome., подключенный в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методической документации, дидактические материалы и наглядные пособия. Таблицы демонстрационные. Электронные наглядные пособия. Примерные формы и бланки технической документации, плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

Лаборатория информатики, информационных технологий в профессиональной деятельности, компьютеризации профессиональной деятельности, автоматизация технологических процессов

Мультимедийный комплекс: 12 компьютеров (I3/8Гб/500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатуры, мыши, объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.,

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся 12 столов, 12 стульев; маркерная доска, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), MSDN Academic Alliance (VisualStudio; Корпоративные серверы .NET: WindowsServer, SQLServer, ExchangeServer, CommerceServer, BizTalkServer, HostIntegrationServer, ApplicationCenterServer, Systems ManagementServer); Система трехмерного моделирования Компас-3D; Система автоматизированного проектирования Mathcad; Гарант; GoogleChrome.

Кабинет для самостоятельной работы, групповых, индивидуальных консультаций

Мультимедийный комплекс: компьютер Kraftway на базе Intel Core Duo с монитором 17" с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), объединен в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., проектор BenQ, экран для проектора Screen Media, колонки.

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методической документации, дидактические материалы и наглядные пособия. Плакаты, таблицы демонстрационные. Электронные наглядные пособия.

Кабинет для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы, групповых, индивидуальных консультаций

Укомплектована техническими средствами обучения: 16 посадочных мест, 4 компьютера Celeron 2600 + 4 компьютера DEPO с подключением в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), MSDN Academic Alliance (Visual Studio; Корпоративные серверы .NET: Windows Server, SQL Server, Exchange Server, Commerce Server, BizTalk Server, HostIntegration Server, ApplicationCenterServer, Systems Management Server); Система трехмерного моделирования Компас-3D. Система автоматизированного проектирования Mathcad; Гарант; GoogleChrome

Методический кабинет, кабинет подготовки к ГИА

Мультимедийный комплекс:

Три компьютера Intel Pentium 4 с монитором 17", с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., колонки.

Рабочие места методистов, рабочие места обучающихся, комплект учебно-методической документации, дидактические материалы и наглядные пособия, таблицы демонстрационные. Электронные наглядные пособия.

Библиотека

9 стеллажей, систематический и алфавитный каталоги;

Для работы студентов: Мультимедийный комплекс: Компьютер Pentium-4, с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010

(Word, Excel, PowerPoint), объединен в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.,

Рабочее место библиотекаря: 3 стола, ксерокс.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет

В читальном зале имеется: 15 стеллажей, систематический и алфавитный каталоги, 18 посадочных мест обучающихся

Для работы студентов: Мультимедийный комплекс: 4 компьютера, с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), объединен в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, Электронно-библиотечная система IPBooks, Электронно-библиотечная система Лань, ЭБС "Электронная библиотека технического ВУЗа", Образовательная платформа ЮРАЙТ

Рабочее место зав. отделом НТБ: 3 стола, 2 компьютера, принтер.

Рабочее место библиотекаря: 2 стола, 1 компьютер, 1 ксерокс.

Актовый зал

100 посадочных мест, активные акустические системы (колонки) JBL, акустическая система. Частота диапазона 35Hz-18kHz Чувств: 100dB SpL 4 Ohm 500W MA, комплект светового оборудования, магнитола SONY CFD-RG880CP, микрофон SHURE PG 24/PG58 R10 800-812 MHz, микрофон Sennheiser

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания²

1. [Евгенов Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгенева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

² Образовательная организация вправе уточнить список используемых изданий при реализации программы, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в примерной программе, из расчета одно издание по профессиональному модулю.

2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.

3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>систем автоматизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читает и понимает чертежи и технологическую документацию; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<p>проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводит оценку функциональности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p>

	<p>компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>	<p>оценка процесса оценка результатов</p>
--	---	---