

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной
программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
28.04.2022 г. Протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем
автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

**Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)**

Квалификация выпускника: техник

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного
общего образования**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена и актуализирована
методического совета СПК

18.02.2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК

на заседании

Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

25.02.2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д. Н.

2022 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1582

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Аленькова Наталья Валерьевна,
преподаватель высшей квалификационной категории

Демихова Ирина Владимировна,
преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	
1.1 Место междисциплинарного модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного модуля	4
1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного модуля	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	7
2.1 Объем междисциплинарного модуля и виды учебной работы	7
2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного модуля	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	11
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного модуля	11
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса	12
3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации является частью основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Междисциплинарный курс МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации относится к обязательной части профессионального модуля ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке работников в области автоматизации технологических процессов и производств.

1.2. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:

-У1 выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;

-У2 выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;

-У3 использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;

-У4 определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;

-У5 анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;

-У6 использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);

-У7 применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;

-У8 определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;

-У9 читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:

-З1 служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;

-З2 назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;

-З3 состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)

-З4 правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;

-З5 типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;

-З6 методики наладки моделей элементов систем автоматизации;

-З7 классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;

-З8 назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;

-З9 требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей

-З10 элементы систем автоматизации;

-З11 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;

-З12 состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:

-П1 выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;

-П2 Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

Изучение междисциплинарного курса направлено на формирование **общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

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.

1.3. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальная учебная нагрузка - 140 часов, в том числе:

Обязательная часть – 110 часов;

Вариативная часть - 30 часов.

Объём практической подготовки - 140 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	140	140
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	112	112
в том числе:		
лекции	32	32
практические занятия	64	64
курсовое проектирование	16	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	28	28
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	6	6
подготовка к практическим занятиям	16	16
подготовка и оформление курсового проекта	4	4
подготовка к итоговой аттестации	2	2
Консультации	-	-
Итоговая аттестация в форме	-	-
5 семестр – зачет с оценкой	-	-
5 семестр – курсовой проект	-	-

2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Формируемые знания, умения, ОК, ПК
1	2	3	4
Тема 1.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Содержание Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	2 2 2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, П1, П2, ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	2	
	Содержание Состав средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) Функции средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) Возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	2 2 2	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	4	
Тема 1.2. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	Практические занятия 1 Изучение возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) 2 Изучение функций использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) 3 Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	4 4 4	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, П1, П2, ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2
Тема 1.3. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации	Содержание Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации.	2 2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, П1, П2, ОК01, ОК02, ОК03,

	Практические занятия		ОК09, ПК2.1, ПК2.2
	1 Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.	4	
	2 Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.	4	
	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	
	4 Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	4	
	5 Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения	4	
	6 Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	4	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к практическим занятиям	6	
Тема 1.4. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации	Содержание Методики наладки моделей элементов систем автоматизации	2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, П1, П2, ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2
	Практические занятия		
	1 Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации.	4	
	2 Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией.	4	
	3 Чтение и проработка чертежей и технологической документации.	4	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к практическим занятиям	4	

Тема 1.5. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	Содержание Классификация элементов систем автоматизации. Назначение и область применения элементов систем автоматизации. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	2 2 2 2 2 2 2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, П1, П2, ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК2.1, ПК2.2
	Практические занятия 1 Изучение требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации. 2 Изучение требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации. 3 Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации. 4 Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	4 4 4 4	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к практическим занятиям подготовка к итоговой аттестации	8	
	Курсовое проектирование Определение возможностей оптимизации элементов систем автоматизации	16	
	Самостоятельная работа над курсовым проектом	4	
	Консультация	-	
	Промежуточная аттестация	-	
	Всего	140	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличие учебного кабинета и лаборатории «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования».

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4. Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

Лаборатории «Автоматизация технологических процессов»

Мастерские «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки».

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Основные источники:

1 Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для спо / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390> (дата обращения: 18.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1 Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13474. - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853549> (дата обращения: 09.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса

Интернет-ресурсы:

1 <http://pcbfab.ru> — Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

2 <http://pcbfab.ru/index.php?name=pcbfab> — Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

Отечественные специализированные журналы:

1 <http://www.prochip.ru> — «Современная электроника»,

2 <http://www.pribor.ru> — «Технологии в электронной промышленности»,

3 <http://www.petrointrade.ru> — «Компоненты и технологии»,

4 <http://www.elektronics.ru> — «Электроника. Наука. Технология. Бизнес».

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:	
У1 выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У2 выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У3 использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У4 определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового

технической документации на модель элементов систем автоматизации	проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У5 анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У6 использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У7 применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У8 определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У9 читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового

эксплуатации систем и средств автоматизации	проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:	
31 служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
32 назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
33 состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
34 правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
35 типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса

36 методики наладки моделей элементов систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
37 классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
38 назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
39 требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
310 элементы систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
311 требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов

	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
312 состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
П2 Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за защиту курсового проекта; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель высшей
квалификационной категории



Н.В. Аленкова

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель высшей
квалификационной категории



И.В. Демихова

Эксперт:

ЗАО «МЭЛ»
Первый заместитель
генерального директора



Е.В. Луценко