

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации
с формированием пакета технической документации

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

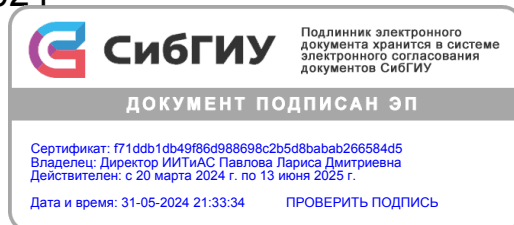
Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков тестирования моделей элементов систем автоматизации;
- изучение принципов формирования и состава пакета технической документации, сопровождающей тестирование моделей элементов систем автоматизации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с пакетом технической документации, сопровождающей тестирование моделей элементов систем автоматизации, и принципами их формирования;
- получение практических навыков по формированию пакета технической документации;
- ознакомление с принципами тестирования моделей элементов систем автоматизации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
- Технологии автоматизированного машиностроения;
- Основы проектирования технологической оснастки.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Моделирование технологических процессов;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– 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 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

– ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– .

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4.	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;	современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации; критерии выбора современного программного обеспечения для	выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического

	<p>выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p> <p>создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p> <p>разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>использовать методику построения виртуальной модели;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>	<p>моделирования элементов систем автоматизации;</p> <p>теоретические основы моделирования;</p> <p>назначения и области применения элементов систем автоматизации;</p> <p>содержания и правила оформления технических заданий на проектирование;</p> <p>методики построения виртуальных моделей;</p> <p>программное обеспечение для построения виртуальных моделей;</p> <p>методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</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</p>	<p>задания;</p> <p>разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p> <p>формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;</p>
--	---	--	--

	<p>проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p>	<p>элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALStехнологии); классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; служебное назначение и конструктивно-технологических признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;</p>	
--	---	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен, зачет с оценкой по КР</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	140	140
Лекции, <i>академ. час.</i>	38	38
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	38	38
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	21	21
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме практической	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы тестирования систем автоматизации;

Тема 1.1 Введение в тестирование систем автоматизации (Обзор целей и задач тестирования в контексте систем автоматизации, а также его значение в обеспечении качества и надежности системы.);

Тема 1.2 Методы и техники тестирования (Изучение основных методов и техник тестирования, включая функциональное, нефункциональное, регрессионное и интеграционное тестирование.);

Тема 1.3 Планирование и организация процесса тестирования (Рассмотрение этапов планирования тестирования, включая определение требований, разработку тестовых планов и определение критериев завершения тестирования.);

Тема 1.4 Инструменты для автоматизации тестирования (Обзор популярных инструментов и программных средств для автоматизации процесса тестирования.);

Раздел 2 Разработка и тестирование моделей элементов систем автоматизации;

Тема 2.1 Моделирование элементов систем автоматизации (Изучение основных подходов и методик моделирования элементов систем автоматизации, включая использование UML-диаграмм и других моделей.);

Тема 2.2 Создание тестовых сценариев для моделей (Разработка тестовых сценариев на основе моделей элементов систем автоматизации, включая определение входных данных и ожидаемых результатов.);

Тема 2.3 Проведение тестирования моделей элементов систем автоматизации (Практическое применение тестовых сценариев для проверки корректности и эффективности разработанных моделей.);

Тема 2.4 Анализ результатов тестирования моделей (Оценка и интерпретация результатов тестирования, выявление и документирование дефектов и ошибок.);

Раздел 3 Формирование пакета технической документации;

Тема 3.1 Требования к технической документации (Обзор основных требований и стандартов к технической документации в контексте систем автоматизации.);

Тема 3.2 Структура и содержание технической документации (Определение структуры и содержания технической документации, включая спецификации, руководства и отчеты о тестировании.);

Тема 3.3 Документирование процессов тестирования (Подробное описание процесса тестирования, включая планы, сценарии, результаты и анализ.);

Тема 3.4 Инструменты для создания и управления документацией (Обзор инструментов и программных средств, используемых для создания и управления технической документацией.);

Раздел 4 Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.;

Тема 4.1 Управление качеством в процессе разработки и тестирования (Введение в основные концепции и методы управления качеством в процессе разработки и тестирования систем автоматизации.);

Тема 4.2 Метрики и показатели качества (Определение и использование метрик и показателей для оценки качества разработанных систем и процессов тестирования.);

Тема 4.3 Анализ дефектов и ошибок (Методы и подходы к анализу выявленных дефектов и ошибок, а также разработка стратегий их устранения и предотвращения в будущем.);

Тема 4.4 Контроль версий и управление изменениями (Применение систем контроля версий для управления изменениями в моделях и технической документации.);

Тема 4.5 Автоматизация процессов тестирования и документирования (Использование современных подходов и инструментов для автоматизации процессов тестирования и формирования документации, улучшение эффективности и уменьшение ручного труда.);

Тема 4.6 Лучшие практики и кейсы из отрасли (Изучение реальных примеров и лучших практик тестирования и документирования систем автоматизации из различных отраслей промышленности.);

Тема 4.7 Поддержка и сопровождение системы после внедрения (Обеспечение постоянного мониторинга, поддержки и улучшения систем автоматизации после их внедрения и передачи в эксплуатацию.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Введение в тестирование систем автоматизации	2	
Тема 1.2.	Методы и техники тестирования	2	
Тема 1.3.	Планирование и организация процесса тестирования	2	
Тема 1.4.	Инструменты для автоматизации тестирования	2	

Тема 2.1.	Моделирование элементов систем автоматизации	2	
Тема 2.2.	Создание тестовых сценариев для моделей	2	
Тема 2.3.	Проведение тестирования моделей элементов систем автоматизации	2	
Тема 2.4.	Анализ результатов тестирования моделей	2	
Тема 3.1.	Требования к технической документации	2	
Тема 3.2.	Структура и содержание технической документации	2	
Тема 3.3.	Документирование процессов тестирования	2	
Тема 3.4.	Инструменты для создания и управления документацией	2	
Тема 4.1.	Управление качеством в процессе разработки и тестирования	2	
Тема 4.2.	Метрики и показатели качества	2	
Тема 4.3.	Анализ дефектов и ошибок	2	
Тема 4.4.	Контроль версий и управление изменениями	2	
Тема 4.5.	Автоматизация процессов тестирования и документирования	2	
Тема 4.6.	Лучшие практики и кейсы из отрасли	2	
Тема 4.7.	Поддержка и сопровождение системы после внедрения	2	
Итого:		38	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1; Тема 1.2.	Создание UML-диаграммы для модели системы	4	
Тема 1.3; Тема 1.4.	Разработка структурной модели системы	4	
Тема 2.1; Тема 2.2.	Разработка тестовых сценариев для модели	4	
Тема 2.3;	Проведение	4	

Тема 2.4.	автоматизированного тестирования модели		
Тема 3.1.	Планирование процесса тестирования	4	
Тема 3.2.	Документирование тестовых процессов и результатов	2	
Тема 3.3; Тема 3.4.	Управление изменениями и контроль версий	4	
Тема 4.1; Тема 4.2.	Создание спецификации системы	4	
Тема 4.3; Тема 4.4.	Разработка руководства пользователя	4	
Тема 4.5; Тема 4.6; Тема 4.7.	Создание технического отчета	4	
Итого:		38	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 1.4; Раздел 2; Тема 2.1; Тема 2.2; Тема 2.3; Тема 2.4; Раздел 3; Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3; Тема 3.4; Раздел 4; Тема 4.1; Тема 4.2; Тема 4.3;	Разработка и компьютерное моделирование отдельных элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	36	

Тема 4.4; Тема 4.5; Тема 4.6; Тема 4.7.			
Итого:		36	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
<i>Курсовая работа</i>	<i>Выполнение курсовой работы</i>	36	0
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
Итого:		64	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-534-09939-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/542818> (дата обращения: 26.05.2024);

2 Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 295 с. — ISBN 978-5-534-18612-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/545156> (дата обращения: 26.05.2024);

3 Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — ISBN 978-5-534-10710-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/539693> (дата обращения: 26.05.2024);

4 Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 426 с. — ISBN 978-5-534-18369-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/534872> (дата обращения: 26.05.2024).

б) дополнительная литература:

1 Коломейцева, М. Б. Системы автоматического управления при случайных воздействиях : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-534-11532-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/542289> (дата обращения: 26.05.2024);

2 Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 470 с. — ISBN 978-5-534-11688-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/542818> (дата обращения: 26.05.2024);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 –]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». — Москва, [200 –]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». — Москва, [200 –]. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) и семинарского типа (практических работ) предусмотрен кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочие места кабинета, оснащенные необходимым для проведения занятий оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Составитель(и):

преподаватель Кокорев Илья Степанович (кафедра автоматизации и информационных систем);

преподаватель Спиридонов Вадим Вячеславович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации»

по направлению подготовки (специальности)

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

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков тестирования моделей элементов систем автоматизации;
- изучение принципов формирования и состава пакета технической документации, сопровождающей тестирование моделей элементов систем автоматизации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с пакетом технической документации, сопровождающей тестирование моделей элементов систем автоматизации, и принципами их формирования;
- получение практических навыков по формированию пакета технической документации;
- ознакомление с принципами тестирования моделей элементов систем автоматизации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
- Технологии автоматизированного машиностроения;

– Основы проектирования технологической оснастки.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Моделирование технологических процессов;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– 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 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

– ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– .

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
------------	-------	-------	-------------------------

<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4.</p>	<p>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные</p>	<p>современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации; критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации; теоретические основы моделирования; назначения и области применения элементов систем автоматизации; содержания и правила оформления технических заданий на проектирование; методики построения виртуальных моделей; программное обеспечение для построения виртуальных моделей; методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; функциональное назначение элементов систем автоматизации; основы технической диагностики средств</p>	<p>выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;</p>
---	---	---	--

	<p>рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с</p>	<p>автоматизации; основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALStехнологии); классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; служебное назначение и конструктивно-технологических признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;</p>	
--	---	---	--

	использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию;		
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен, зачет с оценкой по КР</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	140	140
Лекции, <i>академ. час.</i>	38	38
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	38	38
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	21	21
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы тестирования систем автоматизации;

Тема 1.1 Введение в тестирование систем автоматизации (Обзор целей и задач тестирования в контексте систем автоматизации, а также его значение в обеспечении качества и надежности системы.);

Тема 1.2 Методы и техники тестирования (Изучение основных методов и техник тестирования, включая функциональное, нефункциональное, регрессионное и интеграционное тестирование.);

Тема 1.3 Планирование и организация процесса тестирования (Рассмотрение этапов планирования тестирования, включая определение требований, разработку тестовых планов и определение критериев завершения тестирования.);

Тема 1.4 Инструменты для автоматизации тестирования (Обзор популярных инструментов и программных средств для автоматизации процесса тестирования.);

Раздел 2 Разработка и тестирование моделей элементов систем автоматизации;

Тема 2.1 Моделирование элементов систем автоматизации (Изучение основных подходов и методик моделирования элементов систем автоматизации, включая использование UML-диаграмм и других моделей.);

Тема 2.2 Создание тестовых сценариев для моделей (Разработка тестовых сценариев на основе моделей элементов систем автоматизации, включая определение входных данных и ожидаемых результатов.);

Тема 2.3 Проведение тестирования моделей элементов систем автоматизации (Практическое применение тестовых сценариев для проверки корректности и эффективности разработанных моделей.);

Тема 2.4 Анализ результатов тестирования моделей (Оценка и интерпретация результатов тестирования, выявление и документирование дефектов и ошибок.);

Раздел 3 Формирование пакета технической документации;

Тема 3.1 Требования к технической документации (Обзор основных требований и стандартов к технической документации в контексте систем автоматизации.);

Тема 3.2 Структура и содержание технической документации (Определение структуры и содержания технической документации, включая спецификации, руководства и отчеты о тестировании.);

Тема 3.3 Документирование процессов тестирования (Подробное описание процесса тестирования, включая планы, сценарии, результаты и анализ.);

Тема 3.4 Инструменты для создания и управления документацией (Обзор инструментов и программных средств, используемых для создания и управления технической документацией.);

Раздел 4 Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.;

Тема 4.1 Управление качеством в процессе разработки и тестирования (Введение в основные концепции и методы управления качеством в процессе разработки и тестирования систем автоматизации.);

Тема 4.2 Метрики и показатели качества (Определение и использование метрик и показателей для оценки качества разработанных систем и процессов тестирования.);

Тема 4.3 Анализ дефектов и ошибок (Методы и подходы к анализу выявленных дефектов и ошибок, а также разработка стратегий их устранения и предотвращения в будущем.);

Тема 4.4 Контроль версий и управление изменениями (Применение систем контроля версий для управления изменениями в моделях и технической документации.);

Тема 4.5 Автоматизация процессов тестирования и документирования (Использование современных подходов и инструментов для автоматизации процессов тестирования и формирования документации, улучшение эффективности и уменьшение ручного труда.);

Тема 4.6 Лучшие практики и кейсы из отрасли (Изучение реальных примеров и лучших практик тестирования и документирования систем автоматизации из различных отраслей промышленности.);

Тема 4.7 Поддержка и сопровождение системы после внедрения (Обеспечение постоянного мониторинга, поддержки и улучшения систем автоматизации после их внедрения и передачи в эксплуатацию.).

6 Составитель(и):

преподаватель Кокорев Илья Степанович (кафедра автоматизации и информационных систем);

преподаватель Спиридонов Вадим Вячеславович (кафедра автоматизации и информационных систем).