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
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в автоматизированных системах

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизированные системы управления
технологическими процессами и производствами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 21-04-2025 09:57:59 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение содержания новой информационной технологии в автоматизированных системах как составной части информатики;
– знакомство с общей классификацией видов информационных технологий в автоматизированных системах и их реализаций в управлении;
– освоение процессов передачи, обработки, накопления данных в информационных системах.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение практических навыков по использованию системного подхода к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах;
– изучение глобальной, базовой и конкретных информационных технологий в управлении;
– знакомство с особенностями информационных технологий в управлении;
– освоение методов и средств реализации перспективных информационных технологий в управлении.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Дисциплина не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

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

– Автоматизация типовых технологических процессов и производств;
– Математика;
– Информатика;
– Системный анализ и методы оптимизации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование	Код и	Код и наименование	Планируемые

категории (группы) ОПК	наименование ОПК	индикатора достижения ОПК	результаты обучения
	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	– знать: свойства и классификацию информационных и информационно-коммуникационных технологий. – уметь: графически изображать информационные технологии.
		ОПК-4.2 Применяет информационные технологии при проектировании систем автоматизации	– знать: структуру и описание уровней базовой ИТ-системы. – уметь: пользоваться библиотекой инфраструктуры информационных технологий ITIL.
		ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач	– знать: концепцию управления информационными системами и технологиями. – уметь: выбирать и применять соответствующую текущей ситуации стратегию информационной технологии.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***94***	*94*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Понятие информационной технологии (Роль информационных технологий в развитии общества. Экономические законы развития информационных технологий. Свойства и классификация информационных технологий. Информационно-коммуникационные технологии. Графическое изображение информационных технологий.);

Раздел 2 Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий (ИТ-системы) (Открытые системы. Профили открытых систем. Спецификации профиля переносимости прикладных программ. Информационные системы (реализации ИТ). Структура и описание базовой ИТ-системы. Распределенные системы обработки данных. Системы электронного документооборота. Глобальные информационные системы. Корпоративные информационные системы. Информационные технологии поддержки процесса принятия решений.);

Раздел 3 Управление информационными технологиями. Специализированные информационные технологии (Управление инфраструктурой и услугами в сфере информационных технологий. Инфраструктура управления информационными технологиями. Поддержка информационных технологий на базе решений компании «Microsoft». Методологии и инструментальные средства IBM Rational разработки и реализации информационных технологий. Понятие технологизации социального пространства. Экономическая эффективность информационных технологий. Информационные технологии обеспечения безопасности.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Понятие информационной технологии	6	
Раздел 2.	Технологии открытых систем. ИТ-системы	5	
Раздел 3.	Управление	5	

	информационными технологиями. Специализированные информационные технологии		
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Роль информационных технологий в развитии экономики и общества	2	
Раздел 1.	Свойства и классификация информационных технологий	2	
Раздел 2.	Открытые системы	2	
Раздел 2.	ИТ-системы	2	
Раздел 2.	Корпоративные информационные системы	2	
Раздел 3.	Управление инфраструктурой и услугами в сфере информационных технологий	2	
Раздел 3.	Разработка программных продуктов Rational Unified Process (RUP)	2	
Раздел 3.	Модели эффективности АСУ	2	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	32	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	32	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**112**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 4. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-4	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично

17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно

Оценка	Требования к знаниям
	справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Гринберг, А. С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А.С. Гринберг, Н.Н. Горбачёв, А.С. Бондаренко. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 479 с. – ISBN 5-238-00725-6. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685108 (дата обращения: 20.04.2025);

2 Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — ISBN 978-5-534-18340-5. – URL: https://urait.ru/bcode/534808 (дата обращения: 20.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 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;

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

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

6 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;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) 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.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную ПК, учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную ПК, учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

ассистент Фефелова Татьяна Евгеньевна (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник управления эксплуатации АСУ ТП ООО «ЕвразТехника»  Е. А. Крупин

Приложение

1 Перечень вопросов для входного контроля знаний обучающихся

1. Перечислите основные свойства информации.
2. Что такое количество информации?
3. Какие варианты классификации типов информации вам известны?
4. Что такое информационная система управления?
5. Какие задачи должна решать информационная система управления?
6. Что такое ИС управления технологическими процессами?
7. Что такое интегрированные ИС?
8. Обязательные элементы проектируемого технологического обеспечения ИС.
9. Что такое техническое обеспечение?
10. Что такое информационное обеспечение?
11. Рассказать классификацию ИС по степени автоматизации.
12. Что такое обучающие ИС?
13. Основные классификационные признаки автоматизированных ИС.
14. Предназначение ИС управления.
15. Что такое лингвистическое обеспечение?

2 Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1 Понятие информационной технологии.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите свойства ИТ.
2. Перечислите основные классы информационных технологий.
3. Представьте на рисунке простейшую схему коммуникации.
4. Перечислите компоненты информационно-коммуникационного процесса.
5. Какие символы используются для описания схемы данных?
6. Какие символы используются для описания схемы программ?
7. Способы классификации баз данных.
8. Понятие, принципы и меры по защите информации.
9. Классификация вредоносного программного обеспечения.
10. Характеристика, назначение и основные компоненты информационных технологий экспертных систем.
11. Классификация информационных технологий по принципу построения.
12. Основные свойства информационной технологии.

Раздел 2 Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий (ИТ-системы).

2 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Дайте определение открытой системе.
2. Перечислите концепции, составляющие методологическую основу базиса открытых систем.
3. Определите понятие «профиль открытой системы».
4. Какова структура базовой ИТ-системы?
5. Что содержит описание базовой ИТ-системы на концептуальном уровне?
6. Что содержит описание базовой ИТ-системы на логическом уровне?
7. Какие информационные процессы и процедуры входят в концептуальную модель базовой ИТ?
8. Дайте определение понятия структура проекта. опишите виды и классификацию проектов.
9. Сформулируйте определение интеграции программных модулей. Опишите виды и цели интеграции программных модулей.
10. Дайте определение понятия интеграции. Опишите современные технологии и инструменты интеграции.
11. Дайте определение свойств качественного программного обеспечения: мобильность, полезность, машино-независимость. Поясните их назначение
12. Дайте определение понятия структура проекта. опишите виды и классификацию проектов.

Раздел 3 Управление информационными технологиями. Специализированные информационные технологии.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите модели управления качеством ИТ-услуг.
2. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии стратегии.
3. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии проектирования.
4. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии внедрения.
5. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии эксплуатации.
6. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии непрерывных улучшений.
7. Назовите основные составляющие стратегии.
8. Опишите различие в понятиях «руководство» и «управление».
9. Определите понятие «технологизации социального пространства».
10. Назовите две базовые модели эффективности информационных технологий?
11. Напишите формулу рентабельности.

Какими показателями описывается информационная безопасность?

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1 Понятие информационной технологии:

1. К числу свойств ИТ относятся:

а) активизация и эффективное использование информационных ресурсов предприятий и общества в целом;

б) способствование оптимизации и автоматизации деятельности сотрудников предприятий и членов общества;

в) открытость и расширяемость;

г) комплекс технических средств.

2. Классы ИТ включают:

а) производственного назначения;

б) образовательного назначения;

в) социального назначения.

3. Простейшая схема коммуникации включает:

а) коммуниканта;

б) передаваемый объект;

в) коммуникатора.

4. Компоненты информационно-коммуникационного процесса включают:

а) передающую;

б) передаваемую;

в) обрабатывающую.

5. Информация это:

а) сообщения, находящиеся в памяти компьютера;

б) сообщения, находящиеся в хранилищах данных;

в) предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений;

г) сообщения, зафиксированные на машинных носителях.

6. Цель информатизации общества заключается в

а) справедливом распределении материальных благ;

б) удовлетворении духовных потребностей человека;

в) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.

7. Что такое данные

а) это информация, представленная в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами при возможном участии человека;

б) это совокупность разнообразных данных, сведений, сообщений, знаний и умений, необходимых кому-либо;

в) это совокупность методов и программно-технических средств;

г) это структура и форма информации.

8. Минимальной единицей измерения информации служит а) байт;

б) Кбит; в) бит; г) Кбайт.

9. Информационная технология (ИТ) – это

а) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме;

б) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;

в) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных;

г) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;

д) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов.

10. Информационная система (ИС) – это ...

а) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;

б) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;

в) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и людей, участвующих в информационных процессах;

г) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме;

д) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.

11. Информационные технологии для работы с числовой информацией это

а) база данных;

б) электронные таблицы;

в) экспертные системы;

г) электронные редакторы.

12. Информационные технологии обработки знаний это

а) база данных;

б) электронные таблицы;

в) экспертные системы;

г) электронные редакторы

13. Информационные технологии хранения, отбора и сортировки информации это

а) база данных;

б) электронные таблицы;

в) экспертные системы;

г) электронные редакторы.

Раздел 2 Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий (ИТ-системы):

1. Символы, использующиеся для описания схемы данных, включают:

а) данные;

б) запоминаемые данные;

в) устройство печати.

2. Символы, использующиеся для описания схемы программ, включают:

а) символы данных; б) символы процесса; в) символов линий.

3. К базовым свойствам открытых систем:

а) технические средства системы объединены сетью;

б) открытые системы используют унифицированные интерфейсы;

в) открытые системы используют унифицированное программное обеспечение.

4. Концепции, составляющие методологическую основу базиса открытых систем, включают:

а) принципы построения открытых систем;

б) эталонная модель окружения и взаимосвязей отрытых систем OSE RM;

в) технический отчет ISO/IEC TR 10000:1998:(У).

5. Перечень классов профилей информационных систем включает:

а) F – профиль формата данных;

б) T – транспортные профили для режима с установлением соединения;

в) G – отраслевой профиль.

6. Базовая структура ИТ-системы включает уровни:

а) концептуальный;

б) логический;

в) программный.

7. Базовая ИТ-система на концептуальном уровне включает описание:

а) процессов; б) процедур; в) алгоритмов.

8. Базовая ИТ-система на логическом уровне включает описание:

а) модель обработки данных;

б) модель представления знаний;

в) модель хранения данных.

9. В концептуальную модель базовой ИТ информационные входят процессы:

а) получения информации;

б) отображения информации;

в) удаления информации.

10. Что представляет собой интегрированная информационная технология?

а) взаимосвязанная совокупность отдельных технологий (объединение различных технологий с организацией развитого информационного взаимодействия между ними);

б) электронный документ;

в) бланк;

г) нет правильного ответа.

11. Как называется новая форма представления информации?

а) бланк;
б) электронный документ;

в) нет правильного ответа.

12. В основе технологий открытых систем лежит

а) идентификация;
б) стандартизация;

в) визуализация.

13. Из приведенных ниже записей выделите понятие, на котором основываются технологии открытых систем:
а) детерминация; б) стандартизация; в) структуризация.

14. Основой технологий открытых систем является

а) спецификация;
б) сертификация;

в) стандартизация.

Раздел 3 Управление информационными технологиями. Специализированные информационные технологии:

1. Цикл управления качеством ИТ-услуг включают:

а) ориентация на результат;
б) фокусирование на клиенте;

в) управление на основе процессов и фактов;

г) использование финансового менеджмента.

2. ИТ-процессы стадии стратегии решают задачи:
а) оценки плановой и фактической рентабельности ИТ- сервиса;

б) согласования с клиентом требований к свойствам ИТ- сервиса (полезности, доступности, мощности, непрерывности, безопасности).

3. ИТ-процессы стадии проектирования решают задачи:

а) определение модели поставки ИТ-сервиса;

б) закупки и разработки сервисных ИТ-активов, обеспечивающих поставку клиенту сервиса с заданными свойствами;
в) тестирования ИТ-активов.

4. ИТ-процессы стадии внедрения решают задачи:

а) формирования и актуализации конфигурационной базы данных;

б) регистрации и обработки запросов на изменения, тестирования и развертывания сервисов в продуктивной среде, управления знаниями;

в) обработки запросов на обслуживание.

5. ИТ-процессы стадии эксплуатации решают задачи:

а) обработки происшествий с ИТ-сервисами (событий, инцидентов, проблем);

б) управление качеством поставляемых сервисов;

в) управления улучшениями ИТ-сервисов.

6. ИТ-процессы стадии непрерывного улучшения решают задачи:

а) выполнения бенчмаркинга ИТ-сервисов;

б) формирования и контроля выполнения плана сервисных улучшений;

в) управления критическими факторами успеха.

7. Основные составляющие стратегии ИТ-провайдера включают:

а) перспективу;

б) отличительные способности:

в) планирование;

г) критические факторы успеха.

8. Отличия в понятиях «руководство» и «управление»:

а) руководство: выработка и контроль исполнения решений;

б) управление: выработка, учет, контроль, анализ и регулирование.

9. «Технологизация социального пространства» включает:

а) глобализация экономического пространства;

б) стирания различий между промышленными изделиями и услугами, информационным продуктом;

в) способность к взаимодействию систем и технологий;

г) формализация планов и методов.

10. Базовые модели экономической эффективности информационных технологий включают:

а) управление по эффективности (оптимизация показателя эффективности при ограничении на ресурсы);

б) управление по затратам (минимизация затрат для достижения заданного значения показателя эффективности);

в) двухкритериальная оптимизация.

11. Формула рентабельности (возврата инвестиций):

а) (доходы – затраты)/затраты;
б) (доходы – затраты).

12. Показатели, описывающие информационную безопасность, включают:

а) целостность данных;

б) доступность данных;

в) конфиденциальность данных;

г) уязвимость данных.

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Раздел 1 Понятие информационной технологии

Практическая работа 1 Роль информационных технологий в развитии экономики и общества

1. Раскрыть суть следующих терминов процесса проектирования ИТ (дать определение, представить графически и привести примеры): схема данных; меню действий; схема взаимодействия программ; схема работы системы; технологический процесс обработки данных; операция, этап (первичный, основной, заключительный).
2. Описать роль информационных технологий в развитии экономики и общества.

Практическая работа 2 Свойства и классификация информационных технологий

1. Описать экономические законы развития информационных технологий.
2. Перечислить основные свойства информационных технологий, которые делают её способной к включению в систему управления каким-либо объектом.
3. Представить полную классификацию информационных технологий с описанием их назначения.
4. Описать информационно-коммуникационные технологии

(понятие, ИКТ, типы коммуникации, формы коммуникационной деятельности, типы коммуникационных каналов).

5. Представить графическое изображение технологического процесса обработки информации.

Раздел 2 Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий (ИТ-системы)

Практическая работа 3 Открытые системы

1. Описать процесс проектирования профиля открытой системы, представить схему процесса проектирования открытой системы, представить структурную модель типизированного профиля открытой системы.

2. Раскрыть сущность портала современной высокотехнологичной компании с различных точек зрения (какие это точки зрения?). Привести примеры использования технологии открытых систем.

Практическая работа 4 ИТ-системы

1. Построить схему основных информационных и документационных потоков, сопровождающих базовые бизнес-процессы.
2. Описать различия между документом, документопотоком, документооборотом и делопроизводством.
3. Описать основные технологии распределенной обработки данных.
4. Описать информационные хранилища.
5. Составить классификацию организационно-распорядительных документов.
6. Составить классификацию информационных систем управления документационного обеспечения предприятия.
7. Описать системы управления делопроизводством.

Практическая работа 5 Корпоративные информационные системы (КИС)

Описать уровни стратификации ИТ в корпоративных ИС: по уровням управления, базовым функциям, операциям.

Перечислить и охарактеризовать подсистемы ИС.

Представить полную классификацию информационных систем с описанием их назначения.

Изобразите графически фазы жизненного цикла информационных систем.

Создайте бизнес-модель своей компании (графически), произвести анализ бизнес-модели.

Описать технологию «Планирование ресурсов предприятия (ERP)».

Перечислите возможности программы «1С: ERP. Управление предприятием».

Раздел 3 Управление информационными технологиями. Специализированные информационные технологии

Практическая работа 6 Управление инфраструктурой и услугами в сфере информационных технологий

1. Опишите состав библиотеки ITIL.
2. Изобразите графически групповые ИТ-процессы, входящие в состав библиотеки ITIL.
3. Сформулируйте цели и задачи стратегического управления системой информационных технологий.
4. Перечислите составляющие ИТ-стратегии.
5. Представьте модели управления качеством ИТ-услуг.
6. Приведите классификацию уровней зрелости ИТ-инфраструктуры.
7. Укажите компоненты ядра CObIT и их содержание.
8. Укажите типовые роли в команде разработки, их функциональное назначение.
9. Перечислите проектные риски MSF.
10. Опишите состав процессной модели MOF.
11. Назовите группы ИТ-сервисов MOF.
12. Перечислите ИТ-сервисы для основных групп MOF.

Практическая работа 7 Разработка программных продуктов Rational Unified Process (RUP)

1. Дайте краткую характеристику основных стратегий разработки программных продуктов.
2. Перечислите основные черты модели RAD процесса разработки программных продуктов.
3. Дайте характеристику Rational Unified Process (RUP).
4. Опишите структуру жизненного цикла проекта RUP, укажите основные и вспомогательные процессы.

Практическая работа 8 Модели эффективности АСУ

1. Рассмотрите основную и обратную модель эффективности АСУ. Уточните границы их применения.
2. Дайте определение годового экономического эффекта.
3. Опишите, как рассчитываются приведенные затраты на ИТ.
4. Приведите примеры составляющих затрат по категориям.
5. Назовите основные показатели инвестиционного проекта.
6. Дайте краткую характеристику метода оценки TVO.

7. Приведите перечень шагов по использованию методики REJ.
8. Охарактеризуйте понятие «информационная безопасность».
9. Перечислите основные разделы политики информационной безопасности.
10. Из каких элементов состоит трехуровневая модель оценки защищенности ИС?
11. Дайте определение VPN. Для каких целей используются эти технологии?

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Перечислите свойства ИТ.
2. Перечислите основные классы информационных технологий.
3. Представьте на рисунке простейшую схему коммуникации.
4. Перечислите компоненты информационно-коммуникационного процесса.
5. Какие символы используются для описания схемы данных?
6. Какие символы используются для описания схемы программ?
7. Дайте определение открытой системе.
8. Перечислите концепции, составляющие методологическую основу базиса открытых систем.
9. Определите понятие «профиль открытой системы».
10. Какова структура базовой ИТ-системы?
11. Что содержит описание базовой ИТ-системына концептуальном уровне?
12. Что содержит описание базовой ИТ-системы на логическом уровне?
13. Какие информационные процессы и процедуры входятв концептуальную модель базовой ИТ?
14. Перечислите модели управления качеством ИТ-услуг.
15. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии стратегии.
16. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии проектирования.
17. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии внедрения.
18. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии эксплуатации.
19. Дайте характеристику ИТ-процессам стадии непрерывных улучшений.
20. Назовите основные составляющие стратегии.
21. Опишите различие в понятиях «руководство» и «управление».
22. Определите понятие «технологизации социального пространства».
23. Назовите две базовые модели эффективности информационных технологий?
24. Напишите формулу рентабельности.
25. Какими показателями описывается информационная безопасность?