

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 18.04.2025 12:44:53
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

подписано ЭЦП Гайсин Ф.Р.

(подпись, инициалы, фамилия)

« 29 » 11 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные системы и технологии

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата

21.03.02 Землеустройство и кадастры

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Инженерно-геодезические изыскания в землеустройстве

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Для приема: 2023-2024 г.

Бирск 2022 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль Инженерно-геодезические изыскания в землеустройстве, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №1 от 29.11.2022 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 29.11.2022.

Зав.кафедрой кафедры информатики и экономики (наименование кафедры разработчика программы)	<u>подписано ЭЦП</u>	Тазетдинов Б.И.
Разработчик программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Гайсин Ф.Р.
Руководитель образовательной программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Чудинов В.В.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний об основах построения информационных систем, их структурной организации, стандартах и технологий их проектирования, умений и навыков применения методов проектирования информационных систем, взаимодействия с интерфейсом информационной системы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности..	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-9.2. Выбирает соответствующую ИТ и ИС для решения конкретных профессиональных задач
		ОПК-9.3. Использует профессиональные ИТ и ИС для решения задач профессиональной деятельности

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетные единицы (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	180	6 семестр - 72 7 семестр - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	18	6 семестр - 8 7 семестр - 10
в том числе:		
лекции	8	6 семестр - 4 7 семестр - 4
лабораторные занятия	10	6 семестр - 4

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
		7 семестр - 6
практические занятия	0	
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0.5	6 семестр - 1
консультации	1	7 семестр - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	159.3	6 семестр - 64 7 семестр - 98
Контактная работа по промежуточной аттестации		
в том числе:		
зачет	0	
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	1.2	7 семестр - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности					Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	Эк, час.	КоР, час.	СРС, час.	
3 курс / 6 сессия							
1	Информационные системы						
1.1	Информация и информационные процессы. Процессы и структура информационных систем. Информация и данные. Информационные процессы. Характеристики информации. Меры информации. Классификация мер. Качество информации. Классификация и кодирование информации. Методы классификации. Классификация информации по разным признакам. Информационная система в общем виде. Задачи, функции и области применения ИС. Процессы в информационной системе. Структура информационных систем. Основные понятия информационных систем. Жизненный цикл ИС и его этапы.	2				20	Тестирование
2	Структурная методология и технология проектирования информационных систем.						
2.1	Методология проектирования информационных систем IDEF0.	1	2			21.5	Лабораторная работа, Тестирование

	Методология функционального моделирования IDEF0. Синтаксис и семантика моделей IDEF0. Создание контекстной диаграммы IDEF0. Элементы типовой диаграммы IDEF0. Понятие точки зрения, границ моделирования. Определение стрелок на контекстной диаграмме. Вход, выход, механизм исполнения и управление. Дерево модели. Декомпозиция диаграмм.						
2.2	Методология функционального моделирования IDEF3. Методология функционального моделирования IDEF3. Создание диаграммы декомпозиции.	1	2			22	Лабораторная работа, Тестирование
3	Контрольная работа				1	0.5	
Итого по 3 курсу 6 сессии		4	4		1	64	
Итого по дисциплине		4	4		1	64	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.
-------	---------------------------------	-------------

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки:

- **5** (отлично) выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **4** (хорошо) выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **3** (удовлетворительно) выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **2** (неудовлетворительно) выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Контрольная работа

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

Критерии оценки :

- **5** (отлично) выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены выше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- **4** (хорошо) выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- **3 (удовлетворительно)** выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но непоследовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;
- **2 (неудовлетворительно)** выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

Конспект

Методические материалы, определяющие процедуру написания конспекта

Критерии оценки:

- **5 (отлично)** ставится, если текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы, и они изложены научным языком, с применением терминологии информационных систем.
- **4 (хорошо)** ставится, если тема раскрыта, но допущены несущественные ошибки.
- **3 (удовлетворительно)** если тема описана не полностью, собственная точка зрения на изучаемую проблему не достаточно аргументирована. Студент не всегда полно и обстоятельно отвечает на вопросы по изучаемой проблеме. Не представлены необходимые таблицы и схемы.
- **2 (неудовлетворительно)** если конспект не содержательный, допущены ошибки, тема не раскрыта.

Лабораторная работа

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

Критерии оценки:

- **5 (отлично)** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы создания контекстных диаграмм IDEF0, IDEF3, DFD, декомпозиции контекстной диаграммы, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4 (хорошо)** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения создания контекстных диаграмм IDEF0, IDEF3, DFD, декомпозиции контекстной диаграммы, применения знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **3 (удовлетворительно)** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на

контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении создания контекстных диаграмм IDEF0, IDEF3, DFD, декомпозиции контекстной диаграммы, применении знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- 2 (неудовлетворительно) выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения создания контекстных диаграмм IDEF0, IDEF3, DFD, декомпозиции контекстной диаграммы, применения знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 3 курс / 6 сессия

1. Меры информации. Классификация мер. Качество информации.
2. Классификация и кодирование информации. Методы классификации. Классификация информации по разным признакам.
3. Информация и данные. Информационные процессы. Характеристики информации.
4. Система кодирования информации. Общие понятия.
5. Основные понятия теории систем. Классификация информационных систем.
6. Процессы и структура информационных систем.
7. Автоматизированные информационно-поисковые системы (АИСП). Назначение, функции, виды, состав и структура АИПС.
8. Информационно-поисковые языки. Основные понятия и элементы информационно-поисковых языков.
9. Системы индексирования. Типы систем индексирования.
10. Общие принципы построения информационных систем. Схема процессов в ИС. Классификация автоматизированных ИС по уровню решаемых задач управления.
11. Основные компоненты систем обработки данных.
12. Основные компоненты информационных систем управления.
13. Основные компоненты информационных систем автоматизированного офиса.
14. Основные компоненты информационных систем поддержки принятия решений.
15. Экспертные системы. Основные компоненты информационной технологии реализации экспертных систем. Классификация АИС по видам решаемых финансово-экономических задач.
16. Этапы проектирования информационных систем.
17. Методология функционального моделирования IDEF0. Синтаксис и семантика моделей IDEF0.
18. Построение моделей IDEF0. Элементы типовой диаграммы IDEF0. Понятие точки зрения, границ моделирования.
19. Определение стрелок на контекстной диаграмме. Вход, выход, механизм исполнения и управление. Дерево модели.
20. Методология описания бизнес-процессов IDEF3. Синтаксис и семантика моделей IDEF3. Диаграммы, действия, связи.

21. Методология описания бизнес-процессов IDEF3. Синтаксис и семантика моделей IDEF3. Соединения, указатели.
22. Требования к IDEF3-моделированию. Определение сценария, границ моделирования, точки зрения. Определение действий и объектов.
23. Методология DFD. Назначение диаграмм потоков данных. Синтаксис и семантика диаграмм потоков данных.
24. Методология DFD. Функциональные блоки, внешние сущности, потоки данных, хранилища данных, ветвление и объединение.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра информатики и экономики	
Дисциплина: Информационные системы и технологии заочная форма обучения 3 курс 6 сессия	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры Профиль: Инженерно-геодезические изыскания в землеустройстве
Экзаменационный билет № 1 1. Классификация и кодирование информации. Методы классификации. Классификация информации по разным признакам. 2. Решить задачу	
Дата утверждения: __.__.____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания экзамена

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли раскрыты причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

- **5 (отлично)** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **4 (хорошо)** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **3 (удовлетворительно)** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **2 (неудовлетворительно)** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

7 семестр - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем : учебник / В.К. Душин. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 348 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453880>
2. Маклаков, С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite / С.В. Маклаков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2007. - 396 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54771>

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551>
2. Милехина, О.В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению : учебное пособие / О.В. Милехина, Е.Я. Захарова, В.А. Титова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - 2-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 283 с.

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoad.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
4. Ramus-educational - Бесплатная лицензия <https://ramus-educational.software.informer.com/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
---	-------------	---

Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 311(ФМ)	Лекционная, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, компьютер, мебель, проектор, экран. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Ramus-educational 3. Office Professional Plus
Аудитория 311 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Мебель, учебно-методическая литература. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 313(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, компьютер, мебель, учебно-наглядные пособия, экран. Программное обеспечение 1. Ramus-educational 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome