

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Радионова Марина Владимировна
Шварц Юлия Анатольевна**

Рабочая программа дисциплины
INFORMATION SYSTEMS DESIGN

Код УМК 97798

Утверждено
Протокол №9
от «06» июня 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Information Systems Design

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **38.03.05** Бизнес-информатика

направленность Информационные системы и большие данные

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Information Systems Design** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.03.05 Бизнес-информатика (направленность : Информационные системы и большие данные)

ОПК.10 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

Индикаторы

ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

ОПК.10.2 Участвует в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика (направленность: Информационные системы и большие данные)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	102
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (7 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Information Systems Design

The discipline "Designing Information Systems" introduces students to the methodology of information systems development, modern approaches and practices, gives experience in developing an information system using UML tools.

Section 1

INFORMATION SYSTEMS DESIGN METHODOLOGY. The concept of information system. Standards in the field of information systems design. The concept of the information system life cycle. Models of the life cycle. Canonical design. Structural and object-oriented approaches. Modern approaches and practices of information systems development. UML language.

Section 2

Development of the information system concept. Analysis of the problem area and client's requirements. Specification of functional requirements for the information system. Use case modeling by means of UML. Diagram of use cases. Realization of use cases. Activity diagram. Sequence diagram and cooperative diagram.

Section 3

Stages of information system design. Designing system classes. Class diagram.

Final control activity

Development and presentation of the information system project.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Klaus-Dieter Gronwald. Integrated Business Information Systems / Klaus-Dieter Gronwald // Publisher Name: Springer, Berlin, Heidelberg. - 2020. - 177 p. ISBN 978-3-662-59811-5. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-59811-5>
2. Mirosław Staron. Action Research in Software Engineering / Mirosław Staron // Publisher Name: Springer, Cham. — 2020. — 220 p. — ISBN 978-3-030-32610-4. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-32610-4>
3. Michael Felderer. Contemporary Empirical Methods in Software Engineering / Michael Felderer, Guilherme Horta Travassos // Publisher Name: Springer, Cham. — 2020. — 525 p. — ISBN 978-3-030-32489-6. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-32489-6>

Дополнительная:

1. Morgan J. N. Application cases in MIS (management information systems): using spreadsheet and database software/J. N. Morgan.-Boston:Irwin,1993, ISBN 0-256-13390-5.-141.
2. Hayen R. L. Software tools for business: an information systems approach/R. L. Hayen.-New York:Wiley,1994, ISBN 0-471-54694-1.-960.
3. Gupta U. G. Management information systems. A managerial perspective/U. G. Gupta.- Minneapolis:West,1996, ISBN 0-314-06805-8.-638.
4. Hutchinson S. E., Sawyer S. C. Computers and information system/S. E. Hutchinson, S. C. Sawyer.-Burr Ridge:Irwin,1994, ISBN 0-256-14595-4.-450.
5. Mirosław Staron. Action Research in Software Engineering / Mirosław Staron // Publisher Name: Springer, Cham. — 2020. — 220 p. — ISBN 978-3-030-32610-4. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-32610-4>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Electronic resources for Perm State University

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Information Systems Design** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- 1) presentation materials (slides on the topics of lectures);
- 2) on-line access to the Electronic library system (ELS);
- 3) access to the electronic information and educational environment of the University; 4) Internet services and electronic resources.

Free software: WPS Office - Office automation system

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

1. For lectures - a classroom with the presentation equipment (projector, screen, computer/laptop) and the suitable software, chalkboard (and) or whiteboard.
2. Laboratory studies - a computer class equipped with personal computers and appropriate software. The composition of the equipment is defined in the Passport of the computer class.
3. For self-directed study – a classroom for independent work that is equipped with computer hardware and access to the Internet and thereby to the electronic educational environment of the university. Halls of PSU Scientific Library.
4. For the current or interim knowledge assessment – a classroom with the presentation equipment (projector, screen, computer/laptop) and the suitable software, chalkboard (and) or whiteboard

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Information Systems Design**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.10

Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Студент знает основы управления требованиями клиентов и партнеров на протяжении жизненного цикла информационных систем, владеет умениями и навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий The student knows the basics of management of clients and partners requirements throughout the life cycle of information systems, has the skills and abilities to organize interaction with clients and partners in the process of solving problems of information systems life cycle management</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Студент не демонстрирует знаний основ управления требованиями клиентов и партнеров на протяжении жизненного цикла информационных систем, не владеет элементарными умениями и навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем The student does not demonstrate knowledge of the basics of management of clients and partner requirements throughout the life cycle of information systems, does not have the basic skills and abilities to organize interaction with clients and partners in the process of solving the problems of information systems life cycle management</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Студент демонстрирует некоторые знания основ управления требованиями клиентов и партнеров на протяжении жизненного цикла информационных систем, владеет некоторыми основными умениями и навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем The student demonstrates some knowledge of the basics of management of clients and partner requirements throughout the lifecycle of information systems, has some basic skills and abilities in organizing interaction with clients and partners in the process of solving problems</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн of information systems lifecycle management</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Студент демонстрирует знания основ управления требованиями клиентов и партнеров на протяжении жизненного цикла информационных систем, владеет основными умениями и навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем</p> <p>The student demonstrates knowledge of the basics of management of clients and partners requirements throughout the life cycle of information systems, has basic skills and abilities in organizing interaction with clients and partners in the process of solving problems of information systems life cycle management</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Студент успешно демонстрирует знания основ управления требованиями клиентов и партнеров на протяжении жизненного цикла информационных систем, владеет в совершенстве основными умениями и навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем</p> <p>The student successfully demonstrates knowledge of the basics of management of clients and partners' requirements throughout the life cycle of information systems, has a perfect mastery of the basic skills and abilities of interaction with clients and partners in the process of solving problems of information systems' life cycle management</p>
<p>ОПК.10.2 Участвует в процессе решения задач управления жизненным циклом</p>	<p>Студент знает задачи управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Студент не демонстрирует знаний задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, не владеет</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	<p>технологий, владеет умениями и навыками решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>The student knows the problems of management of the life cycle of information systems and information and communication technologies, has the skills and abilities to solve problems of management of the life cycle of information systems and information and communication technologies</p>	<p>Неудовлетворител элементарными умениями и навыками решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>The student does not demonstrate knowledge of information systems lifecycle management tasks, does not have elementary skills and abilities to solve problems of information systems lifecycle management</p> <p>Удовлетворительн Студент демонстрирует некоторые знания основных задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, владеет некоторыми умениями и навыками решения основных задач управления жизненным циклом информационных систем</p> <p>The student demonstrates some knowledge of the main tasks of information systems lifecycle management, has some skills and abilities to solve the main tasks of information systems lifecycle management</p> <p>Хорошо Студент демонстрирует знания основных задач управления жизненным циклом информационных систем, владеет умениями и навыками решения основных задач управления жизненным циклом информационных систем</p> <p>The student demonstrates knowledge of the main tasks of information systems lifecycle management, has the skills and abilities to solve the main tasks of information systems lifecycle management</p> <p>Отлично Студент успешно демонстрирует знания основных задач управления жизненным циклом информационных систем, владеет в совершенстве умениями и навыками решения основных задач управления жизненным циклом информационных систем</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично The student successfully demonstrates knowledge of the main tasks of information systems lifecycle management, has perfect skills and abilities to solve the main tasks of information systems lifecycle management

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Section 1 Входное тестирование	Input control checks the basic knowledge and skills of the disciplines "Information Systems in Management", "Fundamentals of Algorithmization and Programming".
ОПК.10.2 Участвует в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	Section 2 Письменное контрольное мероприятие	Designing an information system by a student. Control of the system concept, glossary, modeling the use of the system

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.10.2 Участвует в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Section 3</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Designing an information system by a student. Control modeling of system classes.</p>
<p>ОПК.10.2 Участвует в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК.10.1 Организует взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Final control activity</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Development and presentation of the information system project. Knowledge of the basics of information systems design, skills and abilities to design information systems</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Section 1

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	100
The task is done completely, but with some mistakes	75
The task is done not completely or with rude mistakes	50
The task is not done	0

Section 2

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	30
The task is done completely, but with some mistakes	20
The task is done not completely or with rude mistakes	13
The task is not done	0

Section 3

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	30
The task is done completely, but with some mistakes	20
The task is done not completely or with rude mistakes	13
The task is not done	0

Final control activity

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
The task is done completely and correctly	40
The task is done completely, but with some mistakes	30
The task is done not completely or with rude mistakes	17
The task is not done	0