Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики

Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 041CD9B1001CAF77894D606F5F479EB1E9
Владелец: Сахарчук Елена Сергеевна
Действителен: с 26.09.2022 до 26.09.2023

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по ООД

_____ Пузанкова Е.Н.

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

образовательная программа направления подготовки
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"
блок Б.1.В.ДВ.04.01 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины (модули) по выбору

Профиль подготовки

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 4, семестр 7

Москва
2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49937.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры Информационных технологий и прикладной математики
место работы, занимаемая должность

подпись Петрунина Е.В. «21» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры Информационных технологий и прикладной математики
место работы, занимаемая должность

подпись Белоглазов А.А. «22» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/ подпись Петрунина Е.В. «26» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата

СОГЛАСОВАНО
Начальник
Учебного отдела

«27» августа 2019 г. (подпись) И.Г. Дмитриева
(дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
Декан
факультета

«26» августа 2019 г. (подпись) Е.В. Петрунина
(дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
библиотекой

«28» августа 2019 г. (подпись) В.А. Ахтырская
(дата) (Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО
ОДОБРЕНО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГГЭУ
ПР № 8 «30» августа 2019 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» ознакомление обучающихся с основными принципами и методами проектирования информационных систем, стандартами и технологиями разработки информационных систем, формирование у обучающихся практических навыков разработки программного обеспечения информационных систем.

Задачи:

- сформировать у студентов представление о методологических принципах создания информационных систем;
- ознакомить с двумя основными стратегиями проектирования программных систем - функциональной декомпозицией (структурный подход) и объектно-ориентированным проектированием;
- сформировать у студентов представление об основанных на международных стандартах, моделях и методах проектирования информационных систем;
- сформировать у студентов практические навыки проектирования информационных систем (ИС);
- сформировать у студентов навыки анализа и формулировки требований и определения спецификаций к ИС.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1. Знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований.
	ПК-1.2. Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач.
	ПК-1.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-6. Способен к разработке требований и проектированию информационных систем	ПК-6.1. Знает методологию разработки требований и технологию проектирования информационных систем.
	ПК-6.2. Умеет применять методы и средства проектирования информационных систем.
	ПК-6.3. Владеет навыками проектирования структур данных и программных интерфейсов

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (бакалавриат).

Учебная дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплин (модулей)» и является дисциплиной по выбору.

Изучение учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении предшествующих курсов: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Администрирование в информационных системах», «Операционные системы».

Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Высокоуровневое программирование» и производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая)».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Проектирование информационных систем» составляет 3 зачетных единиц/108 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		4 курс
		7 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	**50**	**50**
Лекции	20	20
Практические занятия	30	30
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	**22**	**22**
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Экзамен	36	36
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	108/3	108/3

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Теоретико-методологическая составляющая	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС). Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Организация разработки ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Спецификация функциональных требований к ИС.	ПК-1,ПК-6
2.	IDEF подход	Методология моделирования предметной области. Моделирование бизнес-процессов средствами BPWin (часть 1). Проектирование	ПК-1,ПК-6

		ИС. Тестирование ПО. Метрики качества программного обеспечения ПС.	
3.	UML подход	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Этапы проектирования ИС с применением UML.	ПК-1,ПК-6

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
Семестр 7						
1.	Теоретико-методологическая составляющая	6	10	10	26	Устный опрос
2.	IDEF подход	6	10	10	26	Устный опрос, контрольные работы
3.	UML подход	8	10	12	30	Устный опрос, тестирование
Экзамен		36				
	Итого:	20	30	32	108	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в семестре
РАЗДЕЛ 1. Теоретико-методологическая составляющая.		
1.	Предмет и метод курса "Проектирование информационных систем". Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.	6
2.	Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.	
3.	Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое	

	проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.	
4.	Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.	
5.	Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала.	
РАЗДЕЛ 2. IDEF подход		
1.	Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.	6
2.	Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма; диаграммы декомпозиции; диаграммы дерева узлов; диаграммы только для экспозиции (FEO). Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.	
3.	Информационное обеспечение ИС. Внемашинное информационное обеспечение. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации. Моделирование данных. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода.	
4.	Тестирование ИС. Метод белого и черного ящика.	

РАЗДЕЛ 3. UML подход		
1.	Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.	8
2.	Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.	

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов в семестре
РАЗДЕЛ 1. Теоретико-методологическая составляющая.		
1.	Разработка диаграмм бизнес-процессов на основе их вербального описания, которое получается в результате обследования деятельности предприятий. Разработка процессных потоковых моделей. Практические занятия №1, 2. Структура ИС. Технология проектирования ИС. Формирование требований к ИС. Практическое занятие №3. Разработка технического задания. Разработка технического задания на создание ИС. Источники информации для формирования технического задания. Примеры заполнения разделов документа	10
2.	Проектирование информационного обеспечения ИС Практическое занятие №4, 5. Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Кодирование информации. Система кодирования. Классификация систем кодирования (регистрационные, классификационные).	
РАЗДЕЛ 2. IDEF подход		
1.	Практическое занятие 6,7 Построение моделей БП в нотациях IDEF, формирование таблицы операций и таблицы документов.	10
2.	Практическое занятие 8.9 Функционально-ориентированное проектирование ИС. Структурный подход. Диаграммы функциональных спецификаций. Диаграммы потоков данных. Диаграммы переходов состояний. Диаграммы инфологических моделей «сущностьсвязь». Диаграммы структуры программного приложения. Этапы функционально-ориентированного проектирования.	
3.	Тестирование ПО. Метод белого и черного ящика.	
РАЗДЕЛ 3. UML подход		
1.	Практическое занятие Построение моделей БП в нотациях UML, формирование таблицы операций и таблицы документов. С точки зрения структуры. Моделирование классов. Концепции объекта и класса, связи	10

	и ассоциации. Обобщение и наследование. Агрегация и композиция. /Интерактивное практическое занятие - демонстрация/	
2.	Практическое занятие. Моделирование взаимодействий. Модель вариантов использования. Модель последовательности. Модель деятельности	
3.	Практическое занятие Построение моделей БП в нотациях UML. Моделирование состояний. Моделирование событий и состояний. Переходы и условия. Диаграмма состояний. Поведение на диаграммах состояний.	
4.	Практическое занятие. Этапы ООП. Анализ предметной области. Разработка модели классов. Разработка модели состояний предметной области. Разработка модели взаимодействий.	
5.	Объектно-ориентированное проектирование ИС и реализация. Тестирование разработанного ПО для ИС.	

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Теоретико-методологическая составляющая	Работа с источниками	10	ПК-1,ПК-6	Устный опрос
2.	IDEF подход	Работа с источниками	10	ПК-1,ПК-6	Устный опрос
3.	UML подход	Работа с источниками	12	ПК-1,ПК-6	Устный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;
- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;
- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.
- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;
- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;
- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение

следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Перечень основной литературы

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Тюмень : Тюменский государственный университет. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-400-01099-6 (Тюменский государственный университет). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/434436.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433607.

3. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Заботина Н.Н. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/542810.

5.2. Перечень дополнительной литературы

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-628-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/980117.

2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/425572.

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/445765.

4. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/437720.

5. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05621-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/432843.

6. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433369.

5.3. Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2007 или более поздних версий).
3. Web-браузер Edge, Mozilla Firefox или Google Chrome
4. ПО для вывода на экран для проектора
5. Платформа Java.
6. Сетевой симулятор JavaNetSim.
7. Менеджер виртуальных машин VMware Player или VirtualBox.

5.4. Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: http://www.intuit.ru (дата обращения: 01.07.2019).
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: http://habrahabr.ru/.
3. http://www.lessons-tva.info/ - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. https://new.znanium.com/ - электронная библиотека.
5. https://urait.ru/ - электронная библиотека.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	Учебная аудитория 1-109 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W Интерактивная доска Smart Board 11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); AnyLogic 7; Bloodshell Dev C++;

		Cisco Packet Tracer; Oracle VM VirtualBox; PSPP; Python 3.7; scilab 5.5.2; Scribus 1.4.7; Turbo Pascal 7; Vmware Workstation.
2.	Аудитория №308	Учебная аудитория 1-308 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Экран Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W 11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Лицензионное программное обеспечение: Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: Oracle VM VirtualBox; scilab 5.5.2.
3.	Аудитория №306	Учебная аудитория 1-306 Кол-во посадочных мест – 19 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W 12 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W – 24 дюйма Лицензионное программное обеспечение: Adobe Design Standart CS5.5 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office Plus 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор №

		11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); Oracle VM VirtualBox; Python 3.7; Cisco Packet Tracer.
4.	Аудитория №402	Учебная аудитория 1-402 Кол-во посадочных мест – 34 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W 11 компьютеров Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Viewsonic 23.6 Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 240 ГБ Акустическая система 2.0 Лицензионное программное обеспечение: Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2010 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Windows 10 Для образовательных учреждений (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8.2 (учебная версия); Bloodshell Dev C++; NetBeans; Notepad++; Python 3.7; scilab 6.0.2; Scribus 1.4.7.

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	ЗНАТЬ			
1	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. Не знает методологию разработки требований и технологию проектирования информационных систем.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о передовых научных достижениях в области своих научных интересов; основных методах и средствах сбора, алгоритмах обработки и интерпретации данных современных научных исследований. Имеет представление о методологии разработки требований и технологии проектирования информационных систем.	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. Имеет представление о методологии разработки требований и технологии проектирования информационных систем.	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание о передовых научных достижениях в области своих научных интересов; основных методах и средствах сбора, алгоритмах обработки и интерпретации данных современных научных исследований. Имеет представление о методологии разработки требований и технологии проектирования информационных систем.
	УМЕТЬ			
2	Студент не умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных	Студент испытывает затруднения при систематизировании научных результатов, выделении из них главное, и удалении второстепенного; объективно оценивать результаты научных	Студент умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных	Студент умеет самостоятельно систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных

	другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач. Не умеет применять методы и средства проектирования информационных систем.	разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельном выборе эффективных методов решения поставленных задач. Имеет представление о том как применять методы и средства проектирования информационных систем.	другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач. Имеет представление о том как применять методы и средства проектирования информационных систем.	другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач. Студент способен применять методы и средства проектирования информационных систем.
ВЛАДЕТЬ				
3	Студент не владеет базовыми навыками, методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. Не владеет навыками проектирования структур данных и программных интерфейсов.	Студент владеет базовыми навыками, методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками проектирования структур данных и программных интерфейсов.	Студент на среднем уровне владеет навыками, методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками проектирования структур данных и программных интерфейсов.	Студент на высоком уровне владеет навыками, методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками проектирования структур данных и программных интерфейсов.
	Компетенции или их части не сформированы.	Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.	Компетенции или их части сформированы на среднем уровне.	Компетенции или их части сформированы на высоком уровне.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос, контрольные работы, тестирование.

Промежуточная аттестация –экзамен.

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

9.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

9.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрено.

9.5. Вопросы к экзаменам

1. Функциональная методика IDEF.
2. Функциональная методика потоков данных.
3. Объектно-ориентированная методика.
4. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.
5. CASE-средства поддержки объектно-ориентированной методологии
6. Информационные системы. Термины и определения. Общая структура.
7. Архитектура ИС. Методологии создания ИС. Стандарты.
8. Методология Гейна-Сарсона. Основные положения стандарта DFD.
9. Контекстная диаграмма по Гейну-Сарсону. Технология построения моделей ИС.
10. Правила построения диаграмм потоков данных. Пример.
11. Проектирование схемы базы данных ИС. Структура программы данных.
12. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов.
13. Информационная база и способы ее организации.
14. Моделирование данных. Метод IDEFI.
15. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены.
16. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.
17. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма; диаграммы декомпозиции; диаграммы дерева узлов.
18. Методы тестирования. Метод белого ящика. Метод черного ящика.
19. Основные метрики ПО.

20. Концепция объектно-ориентированного проектирования и моделирования. Структура модели. Общая характеристика языка UML.

21. Анализ задач предметной области. Диаграммы вариантов использования системы.

22. Объекты и классы объектов. Связи классов в иерархии наследования. Диаграммы классов анализа.

23. Моделирование поведения объектов. Диаграммы состояний.

24. Диаграммы активностей.

25. Модели сущностных классов и табличных данных. Язык объектных ограничений OCL.

26. Компоновка распределенной обработки. Диаграммы компонентов и развёртывания.

27. Диаграммы последовательности и кооперации.

28. CASE-средства поддержки объектно-ориентированной методологии.

29. Инструментальная среда Argo UML. Структура и функциональные возможности.

30. Понятие организационно- технической информации.

31. Структура интегрированной ИС предприятия.

32. Классификаторы.

33. Структура и функции подсистемы финансового и управленческого учёта. Алгоритмизация обработки экономической информации на основе плана счетов.

34. Оценка характеристик ИС: времени реакции и требуемых объемов памяти.

35. Выбор технических и программных средств для реализации проекта. Типизация проектных решений.

36. Управление проектом и проектная документация ИС.

37. Организационные формы управления проектами, функции участников проекта.

38. Перспективы развития ИС. Новые технологии и стандарты.

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	**Контролируемые темы (разделы)**	**Компетенции, компоненты которых контролируются**
Устный опрос	*1,2,3,4*	ПК-1, ПК-6
Контрольные работы, тестирование	*2,3,4*	ПК-1, ПК-6

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номер и дата протокола заседания УМС	Перечень измененных пунктов
1.	31.08.2020, протокол № 1	Обновлен список литературы, список современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, список лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в п. 5.