Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)

Институт системного анализа и управления
Кафедра системного анализа и управления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
методической работе
_____ / Деникин А.С./
«15» 06 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы и технологии

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направленность (профиль) программы (специализация)

Математическое моделирование

Форма обучения

очная

Для набора 2020 года

Дубна, 2021

Преподаватель:
к.т.н., доцент Крейдер О.А.
кафедра системного анализа и управления


подпись

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки высшего образования **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Программа рассмотрена на заседании кафедры **системного анализа и управления**

Протокол заседания № 12 от «11» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой д.т.н. профессор Черемисина Е.Н.


подпись

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой распределённых информационно-вычислительных систем Кореньков В.В.


подпись

Эксперт (рецензент):

Помощник директора лаборатории информационных технологий имени М.Г. Мещерякова Объединенного института ядерных исследований по международному сотрудничеству и работе с кадрами, к.ф.-м.н., с.н.с., Айрян Э.А.


подпись

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	5
4	Объем дисциплины (модуля)	5
5	Содержание дисциплины (модуля)	6
6	Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	8
7	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	8
8	Ресурсное обеспечение	9
Приложение. Фонд оценочных средств		12

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — приобретение студентами теоретических знаний и устойчивых навыков практической работы со средствами информационных систем и технологий.

В задачи дисциплины входит подготовка студентов в области информационных систем и технологий и обеспечение их профессиональными знаниями для системного подхода к созданию автоматизированных систем, компьютерных систем принятия решений, экспертных систем, управлению проектами и геоинформационных систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к обязательным дисциплинам (модулям) части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Дисциплина изучается во 2 семестре, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), предшествующих дисциплине «Информационные системы и технологии»:

Семестр	Дисциплина	Разделы
1	Информатика	Информационные системы. Этапы развития, структура. Классификации информационных систем. Жизненный цикл ИС
		Информационной технологии. Этапы развития, основные свойства ИТ. Виды ИТ. Технологии геоинформационных систем.
1	Введение в программирование	История развития HardWare и Software. Понятие алгоритма. Пошаговая детализация алгоритма.
		Алгоритмы работы с массивами: двоичный поиск, решето Эратосфена
1	Офисные информационные технологии	Информационно-библиотечная система МАРК
		Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и владения (навыки), соответствующие результатам основной профессиональной образовательной программы.

Формируемые компетенции *(код и наименование)*	**Индикаторы достижения компетенций** *(код и формулировка)*	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать специфику системного подхода
		Уметь проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие и формулировать результаты, которые необходимо достигнуть
		Уметь применять системный подход для анализа и решения поставленных задач
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Владеть навыками работы с научной и учебной литературой
		Владеть методами критического анализа и синтеза информации
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.3. Использует системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Знать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
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 принципы работы современных ИТ
		Уметь применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
		Владеть методами применения современных принципов работы ИТ
	ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
		Уметь анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ

4 Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, всего 144 академических часа.

5 Содержание дисциплины (модуля)

Очная **форма обучения**

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	**Всего** (академ. часы)	в том числе:						
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)						Самостоятельная работа обучающегося
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	КРП	…	**Всего**	
2 семестр								
Введение в дисциплину.	6	2	2				4	2
Информационные системы и технологии	6	2	2				4	2
Информационные системы в образовании	12	4	4				8	4
Информационные технологии в управлении	12	4	2	2			8	4
Информационные системы в экономике	12	4	4				8	4
Информационные системы в экологии и недропользовании	8	2		2			4	4
Информационные системы в бизнесе	8	2	2				4	4
Современные информационные системы	8	4	2				6	2
Информационные системы на предприятии	12	4	4				8	4
Корпоративные информационные системы	6	2		2			4	2
Маркетинговые информационные системы	8	2	2				4	4
Мобильные информационные системы	10	2	2	2			6	4
Промежуточная аттестация: экзамен	36	X						
Итого за семестр	*144*	**34**	**26**	**8**			**68**	**40**

Содержание дисциплины (модуля)

№	Содержание раздела
Раздел 1	Введение в дисциплин: Основные понятия по дисциплине: данные, информация, знания, их отношение, принципы информационного общества, информационные ресурсы
Раздел 2	Информационные системы и технологии: основные понятия, классификация, свойства, структура и функциональность. Требования к функционалу информационных систем
Раздел 3	Информационные системы в образовании: образование, как сфера человеческой деятельности, современные технологии образования, инновационные образовательные технологии, образовательные платформы. Инструменты создания образовательного контента
Раздел 4	Информационные технологии в управлении: понятие управления, управленческой информации, виды технологий управления. Управление проектами создания информационных систем
Раздел 5	Информационные системы в экономике: информационный рынок, информационный продукт и услуги. Цифровая экономика, цифровые информационные ресурсы
Раздел 6	Информационные системы в экологии и недропользовании: использование современные информационных технологий в экологии и недропользовании. Геоинформационные системы
Раздел 7	Информационные системы в бизнесе: современные экономические модели, электронный бизнес и электронная торговля, инструменты электронного бизнеса
Раздел 8	Современные информационные системы: сквозные информационные технологии (Большие данные, Интернет вещей, Искусственный интеллект, Виртуальная и дополненная реальность)
Раздел 9	Информационные системы на предприятии: виды информационных технологий и систем для автоматизации деятельности предприятия (CRM, ERP, BI, Worklow и др.). Управление информационными ресурсами предприятия
Раздел 10	Корпоративные информационные системы: понятие и виды корпорации, примеры современных ТНК, инструменты корпоративного управления
Раздел 11	Маркетинговые информационные системы: основные понятия маркетинга, существующие маркетинговые системы, использование информационных ресурсов для проведения маркетинговых исследований
Раздел 12	Мобильные информационные системы: обзор мобильных приложений и сфер их применения, инструменты для разработки мобильных приложений

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (8 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в университете.

6 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

Для обеспечения реализации программы дисциплины (модуля) разработаны:

– методические материалы к лекционным и практическим (семинарским) занятиям;
– методические материалы по выполнению лабораторных работ;
– методические рекомендации для преподавателя;
– методические материалы по организации самостоятельной работы обучающихся;
– методическое обеспечение инновационных форм учебных занятий и проч.
– методические материалы по организации изучения дисциплины (модуля) с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
– методические рекомендации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по освоению программы дисциплины (модуля).

Методические материалы по дисциплине (модулю) и образовательной программе в целом представлены на официальном сайте образовательной организации (раздел «Сведения об образовательной организации» - Образование - Образовательные программы).

7 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы по дисциплине (модулю) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения (знания, умения, навыки) и сформированные (формируемые) компетенции. Эти фонды включают теоретические вопросы, типовые практические задания, контрольные работы, домашние работы и иные оценочные материалы, используемые при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении к рабочей программе.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются оценочными материалами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа,
– в форме аудиофайла,
– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа,
– в форме аудиофайла.

8 Ресурсное обеспечение

Перечень литературы

Основная литература

1 Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании :[Электронный ресурс] : учебное пособие / Федотова Елена Леонидовна, Федотов Андрей Александрович; Рец. О.И.Лисов и др. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 335 с. - Глоссарий:с.322-329.- Лит.:с.330. - ISBN 978-5-8199-0884-6.

2 Крейдер О. А. Информационные системы и технологии: учебное пособие / Крейдер Оксана Александровна, Русакова Елена Александровна; редактор Ю. С. Цепилова; Рец. Е.Н.Черемисина, Ю.А.Крюков; Министерство образования Московской области; Государственный университет "Дубна". Институт системного анализа и управления. Кафедра системного анализа и управления. - Дубна: Государственный университет "Дубна", 2019. - 64 с. - Библиогр.список:с.61. - ISBN 978-5-89847-577-2.

3 Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Гаврилов Михаил Викторович, Климов Владимир Александрович. - 4-е изд.,перераб.и доп. - М.: Юрайт, 2020. - 383 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03051-8. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449286— Загл. с экрана

4 Одинцов Б. Е. Современные информационные технологии в управлении экономической деятельностью (теория и практика) :[Электронный ресурс] : учебное пособие / Одинцов Борис Ефимович, Романов Анатолий Николаевич, Догучаева Светлана Магомедовна; рецензенты А.И.Уринцев, Д.В.Чистов; Финансовый университет при Правительстве РФ. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 373 с. - Использ.лит.- Рек.лит.-Прил.:с.361. - ISBN 978-5-9558-0517-7.

5 Светлов Н. М. Информационные технологии управления проектами :[Электронный ресурс] : учебное пособие / Светлов Николай Михайлович, Светлова Галина Николаевна; Рец. М.В.Грачева; Ред. Л.Б.Герцвольф. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 232 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Лит.-Прил.:с.193-221.-Терм.словарь:с.222-229. - Серия основана в 1996 году. - ISBN 978-5-16-004472-9.

Дополнительная литература

1 Сковиков А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / Сковиков Анатолий Геннадьевич. - СПб.: Лань, 2019. - 260 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3703-0.

2 Зуб А. Т. Управление проектами :[Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / Зуб Анатолий Тимофеевич. - М.: Юрайт, 2020. - 422 с.: ил. - (Высшее образование). - Лит.:с.420. - ISBN 978-5-534-00725-1.

3 Душин В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник для вузов / Душин Владимир Константинович. - 5-е изд. - М.: Дашков и К, 2018. - 348 с.: ил. - Лит.:с.341. - ISBN 978-5-394-01748-3.

4 Введение в инфокоммуникационные технологии :[Электронный ресурс] : учебное пособие / Гагарина Лариса Геннадьевна, Баин Александр Михайлович, Кузнецов Григорий Александрович и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: ил. - (Высшее образование). - Рек.лит.:с. - ISBN 978-5-8199-0768-9.

5 Кошик А. Веб-аналитика 2.0 на практике. Тонкости и лучшие методики / Кошик Авинаш. - СПб.: Диалектика, 2019. - 528 с.: ил. - ISBN 978-5-907114-50-0.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы и базы данных

1 Электронно-библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com/

2 Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». biblio-online.ru

3 Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

4 Электронно-библиотечная система Znanium.com https://new.znanium.com/

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1 Электронные ресурсы издательства «Elsevier» на платформе «ScienceDirect» www.sciencedirect.com

2 Базы данных компании EBSCO Publishing: http://search.ebscohost.com/

3 БД российских научных журналов на Elibrary.ru (РУНЭБ): http://elibrary.ru/defaultx.asp.

4 http://www.scopus.com/home.url

5 Web of Science webofknowledge.com

6 Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/

Необходимое программное обеспечение

Используется лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Office,
- GIS Integro;
- Project Expert;
- Bitrix24.

Необходимое материально-техническое обеспечение

Специализированный компьютерный класс (например: ауд. 1-307, 1-321, 1-322, 1-318, 1-211, 1-219, 1-215), подключенный к сети Интернет и к локальной сети университета, обеспечивающей доступ к программному обеспечению и ЛМС системы MOODLE для проведения семинарских занятий.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использовать специализированное программное и материально-техническое обеспечение:

– обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата при необходимости могут использовать адаптивные технические средства: функцию «сенсорная клавиатура», «управление указателем мыши с клавиатуры», специально оборудованные джойстики, увеличенные выносные кнопки, клавиатуры с большими клавишами или накладки «Клавита»;

– обучающиеся с ограничениями по зрению могут прослушать доступный аудиоматериал или прочитать тексты, увеличив шрифт на экране монитора компьютера. Рекомендуется использовать экранную лупу и другие визуальные вспомогательные средства, чтобы изменить шрифт текста, межстрочный интервал, синхронизацию с речью и т.д., программы экранного доступа (скринридеры для прочтения текстовой информации через синтезированную речь) и/или включить функцию «экранного диктора» на

персональном компьютере с операционной системой Windows 7, 8, 10, Vista, XP. Студенты с полным отсутствием зрения могут использовать тексты, напечатанные шрифтом Брайля, а для набора текста на компьютере – клавиатуры Брайля;

– обучающиеся с ограничениями по слуху могут воспользоваться индивидуальными техническими средствами (аппараты «Глобус», «Монолог», индивидуальными слуховыми аппаратами, компьютерной аудиогарнитурой, наушниками и др.) при прослушивании необходимой информации, а также услугами сурдопереводчика.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (образовательная программа, учебники, учебные пособия и др.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа,
– в форме аудиофайла,
– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа,
– в форме аудиофайла.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Информационные системы и технологии

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направленность (профиль) программы (специализация)

Математическое моделирование

Форма обучения

очная

Для 2020 года набора

Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Полный перечень компетенций выпускников образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Математическое моделирование) с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования приведен в картах компетенций образовательной программы.

Перечень компетенций выпускников образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Математическое моделирование), в формировании которых участвует данная дисциплина представлен в разделе 3 рабочей программы дисциплины.

Указание результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования представлено ниже.

Описание шкал оценивания

Критерии оценивания ответов студентов на экзамене:

Оценка «отлично»	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал.
Оценка «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует категориальным аппаратом. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно.
Оценка «удовлетворительно»	Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров.
Оценка «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них.

Описание шкал оценивания для различных заданий, выполняемых в рамках текущего контроля, представлено в методических материалах, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Знать специфику системного подхода	Отсутствие знаний	Слабое, фрагментарное знание. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное знание. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание. Не допускает ошибок.	*Устное собеседование*
Уметь проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие и формулировать результаты, которые необходимо достигнуть	Отсутствие умений	Слабое, фрагментарное умение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное умение. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное умение. Не допускает ошибок.	*Выполнение простого практического контрольного задания*
Уметь применять системный подход для анализа и решения поставленных задач	Отсутствие умений	Слабое, фрагментарное умение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное умение. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное умение. Не допускает ошибок.	*Выполнение простого практического контрольного задания*

Владеть навыками работы с научной и учебной литературой	Не владеет	Слабое владение с допуском многочисленных ошибок	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Владеет навыками допускает незначительные ошибки	Свободно владеет навыками без ошибок	*Выполнение контрольного практического задания*
Владеть методами критического анализа и синтеза информации	Не владеет	Слабое владение с допуском многочисленных ошибок	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Владеет навыками допускает незначительные ошибки	Свободно владеет навыками без ошибок	*Выполнение контрольного практического задания*

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Знать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Отсутствие знаний	Слабое, фрагментарное знание. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное знание. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание. Не допускает ошибок.	*Устное собеседование*

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания**					**ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	
Знать принципы работы современных ИТ	Отсутствие знаний	Слабое, фрагментарное знание. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное знание. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание. Не допускает ошибок.	*Устное собеседование*
Уметь применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах	Отсутствие умений	Слабое, фрагментарное умение. Допускает множественные	В целом успешное, но не структурированное умение. Допускает достаточно	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение. Допускает отдельные	Демонстрирует свободное и уверенное умение. Не допускает	*Выполнение простого практического контрольного задания*

		грубые ошибки.	серьезные ошибки.	негрубые ошибки.	ошибок.	
Владеть методами применения современных принципов работы ИТ	Не владеет	Слабое владение с допуском многочисленных ошибок	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Владеет навыками допускает незначительные ошибки	Свободно владеет навыками без ошибок	*Выполнение контрольного практического задания*
Знать области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности	Отсутствие знаний	Слабое, фрагментарное знание. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное знание. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание. Не допускает ошибок.	*Устное собеседование*
Уметь анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие умений	Слабое, фрагментарное умение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом успешное, но не структурированное умение. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное умение. Не допускает ошибок.	*Выполнение простого практического контрольного задания*
Владеть подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ	Не владеет	Слабое владение с допуском многочисленных ошибок	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Владеет навыками допускает незначительные ошибки	Свободно владеет навыками без ошибок	*Выполнение контрольного практического задания*

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

Перечень вопросов к экзамену

№	Вопрос	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
1	Дайте краткую характеристику информационным маркетинговым системам, перечислите их функционал.	УК-1.1.	Знать специфику системного подхода
2	Дайте краткую характеристику информационным системам в образовании, перечислите их функционал.	УК-1.1.	Уметь проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие и формулировать результаты, которые необходимо достигнуть
3	Дайте краткую характеристику корпоративным информационным системам, перечислите их функционал.	УК-1.1.	Уметь применять системный подход для анализа и решения поставленных задач
4	Дайте краткую характеристику систем поддержки принятия решений (СППР), их назначение, виды и функционал	ОПК-2.3.	Знать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
5	Дайте краткую характеристику сфер человеческой деятельности и возможности использования в них информационных технологий.	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
6	Дайте краткую характеристкиу электронному бизнесу, его экономические модели, инструменты электронного взаимодействия.	УК-1.2.	Владеть навыками работы с научной и учебной литературой
7	Дайте опередделение понятия информационных технологий, перечислите их виды и свойства.	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
8	Дайте определение и перечислите примеры информационного продукта и информационной услуги.	ОПК-2.3.	Знать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
9	Дайте определение информационного общества, опишите его позитивные и негативные факторы.	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
10	Дайте определение информационной культуре, в чем заключается ее основная идея?	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации

11	Дайте определение информационной революции.	УК-1.2.	Владеть навыками работы с научной и учебной литературой
12	Дайте определение новой информационной технологии, чем она отличается от технологий предыдущего поколения?	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
13	Дайте определение понятия "система" и назовите главное свойство любой системы.	ОПК-4.1.	Знать принципы работы современных ИТ
14	Как соотносятся информационная технология и информационная система?	ОПК-4.1.	Уметь применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
15	Какие тренды развития образования вы бы выделили особенно?	ОПК-4.1.	Владеть методами применения современных принципов работы ИТ
16	Назовите виды информационных систем предприятия, их назначение и функционал.	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
17	Назовите ключевые характеристики цифровой экономики, цифровые технологии и примеры проектов	УК-1.2.	Владеть навыками работы с научной и учебной литературой
18	Назовите негативные факторы информационного общества.	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
19	Назовите основные секторы мирового информационного рынка, виды информационных продуктов и услуг, категории их потребителей	ОПК-4.1.	Знать принципы работы современных ИТ
20	Назовите основные функции управления и инструменты для их автоматизации.	ОПК-4.1.	Уметь применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
21	Назовите основные элементы управления?	ОПК-4.1.	Владеть методами применения современных принципов работы ИТ
22	Объясните основные понятия "информация, данные, знания".	ОПК-4.1.	Знать принципы работы современных ИТ
23	Перечислите основные понятия информационных систем, их классификацию, назначение и структуру.	ОПК-4.2.	Знать области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
24	Перечислите примеры образовательных технологий и инструментов разработки образовательного контента	ОПК-4.2.	Уметь анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности

25	Правовое регулирование на информационном рынке	ОПК-4.2.	Владеть подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ
26	Приведите примеры проекта и дайте определение его характеристик и видов.	ОПК-4.2.	Знать области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
27	Приведите примеры современных сквозных цифровых технологий, дайте определение искусственного интеллекта.	ОПК-2.3.	Знать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
28	Что такое информационные ресурсы, их особенность, инструменты создания.	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
29	Что такое экспертные системы, дайте основные определения и перечислите компоненты.	ОПК-4.1.	Знать принципы работы современных ИТ

Пример экзаменационного билета

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)

Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Курс I (2-*й семестр*)

Дисциплина Информационные системы и технологии

Экзаменационный билет № 1

1. Информационные системы: понятие, эволюция, классификация, свойства, структура.
2. Организация обмена информацией в сети

Зав. кафедрой: Е.Н.Черемисина

Материалы для текущего контроля

Формы текущего контроля: контроль посещаемости, домашние работы, реферат.

Примерные темы домашних заданий

№	Тема домашнего задания	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Д1	Разработка образовательного ресурса. Знакомство с LMS	ОПК-4.2.	Владеть подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ
Д2	Создание цифрового контента	ОПК-4.2.	Знать области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
Д3	Сквозные технологии. Технологии Big Data	ОПК-2.3.	Знать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Д4	Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
Д5	Искусственный интеллект. Машинное обучение	ОПК-4.1.	Знать принципы работы современных ИТ
Д6	ИТ в управлении. Bitrix24	ОПК-4.2.	Владеть подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ
Д7	Создание лендинга на Tilda	ОПК-4.2.	Знать области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
Д8	Создание чат-бота ВК через сервис Robochat	ОПК-2.3.	Знать существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных

			задач
Д9	ArcGis Online. Работа с картами	УК-1.2.	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
Д10	Разработка мобильного приложения	ОПК-4.1.	Знать принципы работы современных ИТ

Примерный перечень тем рефератов

1. История возникновения понятия информации.
2. Что такое данные.
3. Получение знаний на ранних этапах развития человечества.
4. Информация для разных областей знаний (физика, математика, экономика, бизнес и т.д.)
5. Количество информации
6. Качество информации
7. Первая информационная революция
8. Понятие информационных систем.
9. Виды информационных систем по функциональному признаку.
10. Классификация информации.
11. Понятия, сопровождающие информационную систему
12. Свойства информационных систем
13. Структура информационных систем
14. Этапы развития информационных систем
15. Информационный рынок
16. Виды информационных систем и их примеры
17. Определение информационной технологии
18. Информационные технологии в сфере организационного управления
19. Этапы развития информационной технологии
20. Как соотносятся информационная технология и информационная система
21. Семь основных свойств информационных технологий, определяющих их приоритетное значение в технологическом развитии современного общества
22. Виды информационных технологий по типу обрабатываемой информации.
23. Графические редакторы.
24. Возникновение системного эффекта
25. Текстовые редакторы.
26. Геоинформационные системы.
27. Экспертные системы.
28. Мультимедийные технологии.
29. Вторая информационная революция
30. Информационные ресурсы
31. Системы виртуальной реальности
32. Проблемы и перспективы использования информационных технологий
33. Информационные технологии управления, основные понятия
34. Влияние развития информационных технологий на информационное обеспечение управленческой деятельности
35. Классификация управленческой информации
36. Система поддержки принятия решений
37. Классификации систем поддержки принятия решений
38. Архитектура СППР
39. Третья информационная революция
40. Информационные продукты и услуги
41. Географические информационные системы, базовые понятия
42. История развития ГИС

43. Концептуальная схема организации данных в ГИС
44. Растровая и векторная модели изображений
45. Составные части ГИС
46. Информационные технологии и проблема обеспечения национальной безопасности России
47. Задачи, которые решает ГИС
48. Передача информации, информационные сети
49. История развития сетей
50. Современный подход к автоматизации делопроизводства и функциональные требования к системам автоматизации;
51. Обзор систем автоматизации, присутствующих на российском рынке.
52. Основные программные и аппаратные компоненты сети
53. Топология сетей
54. Типы линий связи
55. Изобретение электричества
56. Организация обмена информацией в сети
57. Требования, предъявляемые к сетям
58. Электронные коммуникации, основные направления
59. WWW - ресурсы Internet
60. Информационно-поисковые системы
61. Технологии мультимедиа, основные понятия
62. История термина мультимедиа
63. Классификация мультимедиа приложений
64. Инструментарий информационной технологии
65. Составляющие информационной технологии
66. Области применения мультимедиа приложений
67. Аппаратные и программные средства мультимедиа технологии
68. Структурные компоненты мультимедиа
69. Критерии эффективности информационных технологий
70. Эталонная модель взаимодействия открытых систем ISO - ЭМ ВОС
71. Организационно-методическое обеспечение информационных технологий
72. Прикладное программное обеспечение информационных технологий
73. Основные свойства информационных технологий
74. Новая информационная технология
75. Глобальные информационные технологии
76. Базовые информационные технологии
77. Конкретные информационные технологии
78. Электронный документооборот
79. Современное состояние и тенденции развития информационных технологий
80. Информационные технологии в социальной сфере
81. Информационные технологии в системах массового обслуживания населения
82. Беспроводной интернет
83. Гибкая электроника
84. Искусственный интеллект
85. Информационные революции
86. Информационное общество
87. Информационная культура
88. Информационные процессы
89. Рынок информационных продуктов и услуг
90. Изобретение книгопечатания
91. Извлечение информации из различных источников
92. Мобильный интернет

93. Что такое цель.
94. Системный эффект.
95. Особенность системного исследования
96. Свойства информационных систем
97. Организационные подсистемы информационной системы
98. Функциональные (обеспечивающие) подсистемы информационной системы
99. Миссия информационных систем
100. Что дает внедрение информационной системы
101. Области применения информационных систем
102. Классификация информационных систем по сфере применения
103. Гипертекстовые системы
104. Информационные системы на основе технологии Internet/Intranet
105. Информационные системы на основе многоуровневой архитектуры
106. Информационные системы на основе архитектуры файл-сервер
107. Информационные системы на основе архитектуры клиент-сервер
108. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач
109. Функции информационных систем
110. Миссия информационных технологий
111. Критерии эффективности информационных технологий
112. Концептуальная модель информационной технологии
113. Информационное взаимодействие между людьми
114. Информационные технологии в интеллектуализации общества
115. Информационные технологии в решении глобальных проблем человечества
116. Три основных принципа новой информационной технологии
117. Информационные технологии обработки данных
118. Информационные технологии в автоматизации офиса
119. Хранение информации на атомном уровне
120. Интернет и его основные виды сервиса
121. Применение информационных технологий в экономике
122. Табличный процессор как средство обработки данных
123. Редактирование графических изображений
124. Форматы графических данных (файлов). Сжатие графических данных
125. Понятие программного обеспечения и прикладных программных средств;
126. Текстовый редактор и текстовый процессор: их сходство и различия;
127. Графический и музыкальный редакторы;
128. Электронные таблицы и табличный процессор;
129. Базы данных (БД), СУБД, базы знаний (БЗ), экспертные системы (ЭС);
130. Бухгалтерские и финансовые аналитические системы;
131. Настольные издательские системы;
132. Web-редакторы и браузеры (средства просмотра Web).
133. Ранняя история Интернета (1958-1983 гг.)
134. «Второе рождение» Интернета
135. «Третье рождение» Интернета (WWW)
136. Современный Интернет.
137. Служба телеконференций (Usenet);
138. Служба передачи файлов (FTP)
139. Основные этапы информатизации общества.
140. Создание, переработка и хранение информации в технике.
141. Особенности функционирования первых ЭВМ.
142. Информационный язык как средство представления информации.
143. Жизненный цикл информационных технологий.
144. Современные мультимедийные технологии.

145. Разновидности поисковых систем в Интернете.
146. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
147. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
148. Правонарушения в области информационных технологий.
149. Этические нормы поведения в информационной сети.
150. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.
151. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
152. Информационные технологии в системе современного образования.
153. Примеры организаций по классификации Фредерика Лалу – «красные» организации.
154. Примеры организаций по классификации Фредерика Лалу – «янтарные» организации.
155. Примеры организаций по классификации Фредерика Лалу – «зеленые» организации.
156. Примеры организаций по классификации Фредерика Лалу – «оранжевые» организации.
157. Примеры организаций по классификации Фредерика Лалу – «бирюзовые» организации.
158. Информационные системы в образовании
159. Разработка электронных образовательных ресурсов
160. Информационные системы в маркетинге

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль выполняется в виде приема допусков и защит практических и индивидуальных работ, устного опроса на практических занятиях. Промежуточный контроль проводится в виде зачета, на котором обсуждаются теоретические вопросы курса. Практическая часть зачитывается по результатам работ, выполненным в семестре, на основе балльно-рейтинговой системы. При рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.

Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения. Максимально возможная сумма баллов по всем видам заданий приравнивается 100 %. При этом также учитывается посещаемость занятий – 0,5 балла за посещение одного занятия продолжительностью 1 академический час, при этом максимальный балл за посещаемость равен 17. Каждое практическое задание оценивается в зависимости от сложности задания и определяется преподавателем в начале семестра, проставляется в журнале успеваемости и доводится до сведения студентов.

Чтобы быть допущенным к зачету, студент обязан проделать и сдать все практические работы. Работы, пропущенные без уважительной причины, а также работы, не защищенные студентом в течение 2-х недель после проведения практической части, оцениваются преподавателем с понижающим коэффициентом 0,5.

Преподаватель может использовать «штрафы» в виде уменьшения набранных баллов за пропуск практических занятий, за нарушение сроков выполнения учебной работы, за систематический отказ отвечать на семинарских занятиях и т.д.

Результаты работы студентов фиксируются преподавателем в журнале успеваемости.