

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./

» 06 20 21 г.

Рабочая программа дисциплины Информатика

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 (преподаватели):

кандидат технических наук, доцент Прогулова Т. Б.
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)	6
5	Содержание дисциплины (модуля)	7
6	Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	10
7	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	11
8	Ресурсное обеспечение	11
	Приложение. Фонд оценочных средств	14

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели курса «Информатика» для студентов I курса:

- дать целостное представление об информатике, её роли в развитии общества; объектах, методах и средствах исследования,
- раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики;
- ознакомить студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития,
- сформировать понимание — с какой целью и каким образом можно использовать информационные системы и технологии в профессиональной деятельности;
- показать современные проблемы в области информатики, перспективы развития и влияния информатики на мировоззрение общества и человека.

Задачей курса является освоение основных понятий и представлений о теориях, методах и средствах, используемых в информатике.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части образовательной программы по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина преподается в 1 семестре, на 1 курсе. Форма промежуточной аттестации — экзамен.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения дисциплины «Информатика»: студент должен иметь начальные сведения о вычислительной технике и программировании в объеме школьного курса *информатики*.

Информатика — комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, активно содействующее развитию других научных направлений и тем самым выполняющее интегративную функцию в системе наук. Информатика как учебная дисциплина находится в стадии становления. В отличие от других дисциплин, благодаря интенсивному развитию технической базы, происходящему в последнее время, меняется не только технология, но и общий подход к освоению элементов информатики. Кроме, собственно, курса «Информатика», знания и умения студентов в соответствии с этими требованиями параллельно в 1-м семестре формируются в курсах «Введение в программирование» и «Офисные информационные технологии». Дальнейшее углубление и расширение знаний по всем разделам курса происходит во многих дисциплинах профессионального и специального циклов для студентов направления **01.03.02 Прикладная математика и информатика** («Информационные системы и технологии», «Объектно-ориентированное программирование», «Компьютерный практикум», «Сети и телекоммуникации», «Моделирование систем», «Моделирование информационных процессов», «Основы информационной безопасности» и т.д.), вплоть до подготовки, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы и при решении научно-исследовательских, производственно-технологических задач в будущей профессиональной деятельности.

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)
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Формулирует базовые понятия, доказывает основные положения теории математических и естественно-научных дисциплин и решает типовые задачи с применением стандартных подходов.	Знать основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
		Знать стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
	ОПК-1.2 Использует фундаментальный аппарат математических и естественнонаучных дисциплин для построения моделей и вычислительных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов	Уметь выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук
		Уметь использовать фундаментальный понятийный аппарат математических, естественно-научных дисциплин и методы моделирования для формализации предметных задач профессиональной деятельности
		Уметь анализировать, выбирать и применять базовые модели, методы и алгоритмы моделирования для построения моделей и вычислительных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов
		Владеть навыками работы с учебной литературой по базовым дисциплинам математики, информатики и естественных наук
		Владеть современными вычислительными средствами для обработки, визуализации и анализа результатов исследований в профессиональной деятельности

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
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Формализует и предлагает алгоритмическое решение поставленной задачи.	Знать методы формализации задач, базовые алгоритмы, пригодные для практического применения
		Уметь формализовать задачи, составлять алгоритмы, пригодные для практического применения
	ОПК-5.2. Разрабатывает программы, пригодные для практического применения.	Знать основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения

4 Объем дисциплины (модуля)

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

5 Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (академ. часы)	в том числе:						Самостоятельная работа обучающегося
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)						
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	КРП	...	Всего	
1 семестр / 1 курс								
1. Информатика, структура информатики, её особенности. Междисциплинарные направления.	2	1					1	1
2. Общая схема постановки и решения предметных задач. Модели и моделирование. Информационное моделирование	16	3	8				11	5
3. Информация. Адекватности информации. Меры информации. Показатели качества информации. Системы классификации и системы кодирования информации	12	4	4				8	4
4. Информационные системы. Этапы развития, структура. Классификации информационных систем. Жизненный цикл ИС	13	3	6				9	4
5. Информационной технологии. Этапы развития, основные свойства ИТ. Виды ИТ. Технологии геоинформационных систем	19	7		8			15	4
6. Основные этапы развития вычислительной науки и техники	3	2					2	1

7. Технические средства информатики. Сетевые технологии.	9	4	2				6	3
8. Технологии преобразования информации. Программирование	7	2	2				4	3
9. Интеллектуализация ИС	4	2					2	2
10. Информационный бизнес. Модели ИБ	3	2					2	1
11. Информационная безопасность. Технологии защиты информации	6	2	2				4	2
12. Информатизация общества. Информационное общество	5	2	2				4	1
Промежуточная аттестация: – экзамен	45	X						
Итого за семестр / курс	144	34	26	8			68	31
<i>в т.ч. с применением ДОТ, ЭО</i>								

Содержание дисциплины (модуля)

№	Содержание раздела
Раздел 1	Информатика. Структура предметной области. История развития и место информатики среди других наук. Междисциплинарные направления (социальная информатика, экономическая информатика и т.д.).
Раздел 2	Общая схема постановки и решения предметных задач. Формулировка предметных задач. Задачная ситуация. Формализация предметной задачи. Уровни формализации. Роли различных специалистов в постановке и решении задач с помощью информационных технологий. Модели и моделирование. Понятие модели. Представление о системном подходе. Типы моделей. Информационные модели. Роль языка в информатике. Языковые модели.
Раздел 3	Понятие информации, меры информации. Теория информации. Понятие информации и ее измерение. Информация, данные и знания. Формы адекватности информации. Единицы измерения информации. Классификация мер информации. Показатели качества информации. Системы классификации и системы кодирования информации
Раздел 4	Информационные системы. Этапы развития информационных систем. Структура информационной системы: информационное, функциональное, организационное, техническое, математическое, программное, правовое обеспечение. Классификации информационных систем. Автоматизированные информационные системы научных исследований. Жизненный цикл ИС
Раздел 5	Информационные технологии. Понятие информационной технологии. Виды информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Основные свойства информационных технологий, определяющие их роль в технологическом развитии современного общества. Критерий эффективности информационных технологий. Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Автоматизация офиса. Информационная технология поддержки принятия решения. Информационная технология экспертных систем. Геоинформационные технологии. ГИС как технология интегрированного анализа данных. История. Методы. Функции. Задачи.
Раздел 6	Основные этапы развития вычислительной науки и техники
Раздел 7	Технические средства реализации информационных процессов. Архитектура персонального компьютера: информационно-логические основы построения, функциональная структура, основные блоки ПК и их назначение. Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети ЭВМ, основные характеристики и тенденции развития. Архитектура, аппаратура, сетевые протоколы, интерфейс пользователя. Работа в локальной сети. Работа в глобальной сети <i>Internet</i> , использование сервисов <i>Internet</i> .
Раздел 8	Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ. Программирование, структура процесса программирования. Классификация языков программирования (логическое, функциональное, объектно-ориентированное, процедурное).

Раздел 9	Интеллектуализация информационных систем. Основные разделы искусственного интеллекта. Основные направления развития искусственного интеллекта. Отличие знаний от данных. Модели представления знаний в современных интеллектуальных системах. Основные компоненты экспертной системы, специалисты-разработчики. Классификация экспертных систем. Наиболее распространенные стратегии получения знаний. Основные аспекты извлечения знаний. Методы извлечения знаний
Раздел 10	Информационные системы в бизнесе. Представления об информационных продуктах и услугах. Представления об электронном бизнесе. Из истории электронного бизнеса. Основные модели информационного бизнеса.
Раздел 11	Представления о защите информации и информационной безопасности. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения ИБ в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.
Раздел 12	Информатизация общества. Информационные ресурсы. Увеличение роли и значения информационных ресурсов в современном обществе, информатизация общества и перспективы перехода к информационному обществу. Фазы информационных обменов в обществе. Информационное общество. Информационные революции. Информационный кризис: его предпосылки, содержание, симптомы, последствия. Условия, предпосылки и последствия информатизации общества. Информационная культура. Информационное общество. Проблемы информационного общества.

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. Лопатин В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8614-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179039>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-

0877-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220288>. – Режим доступа: по подписке.

3. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. —// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169309>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Черемисина Е.Н., Прогулова Т.Б. Информатика. Учебное пособие. Дубна: Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2006. — 176 с.

2. Яшин В. Н., Колоденкова А.Е.. Информатика: учебник,— Москва : ИНФРА-М, 2021. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069776>. – Режим доступа: по подписке.

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 (ПУНЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
- 4 <http://www.scopus.com/home.url>
- 5 Web of Science [webofknowledge.com](http://www.webofknowledge.com)
- 6 Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф/>

Интернет–ресурсы свободного доступа

Открытые системы [Электронный ресурс]: Интернет-портал издательства «Открытые системы», обеспечивающий свободный доступ к архивам номеров журналов «Открытые системы», «Журнал сетевых решений/LAN», «Computerworld Россия», «Сети/Network World», «Мир ПК», «Директор информационной службы» (CIO.RU), «Windows IT Pro/RE». – Режим доступа: www.osp.ru, свободный

Необходимое программное обеспечение

Используется лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Office 2013 (MS Power Point 2013, MS Word 2013, MS Excel 2013, MS Access 2013,
- Система интегрированного анализа пространственно–распределенной информации (ГИС ИНТЕГРО),
- Электронный учебник с системой самоконтроля и тестами по курсу, реализованные в системе дистанционного обучения университета.

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)

Информатика

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.

Оценивание происходит по формуле:

$$O_{\text{итоговая}} = 0,4 * O_{\text{накопленная}} + 0,2 * O_{\text{проектная}} + 0,4 * O_{\text{итогового контроля}}$$

Накопленная оценка проставляется за активность обучающегося на лекциях и практических занятиях, выполнение контрольных работ и практических заданий, выполнение домашних работ, по результатам компьютерного тестирования.

Проектная оценка проставляется за выполнение и защиту лабораторной работы.

Оценка итогового контроля проставляется за прохождение контрольного испытания по курсу (экзамен). Ответ на каждый из трех вопросов билета оценивается исходя из 10 баллов.

Оценки по дисциплине ставятся исходя из 100-бальной шкалы оценки. Округление оценки производится в пользу студента.

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Итоговая оценка	Оценка по 100-бальной шкале
«неудовлетворительно»	<45
«удовлетворительно»	45-64
«хорошо»	65-84
«отлично»	>85

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

ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	1	2	3	4	5	
Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки	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.	<i>Устное собеседование</i>
Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин	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.	<i>Устное собеседование</i>
Умеет выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук	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.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>

Умеет использовать фундаментальный понятийный аппарат математических, естественно-научных дисциплин и методы моделирования для формализации предметных 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.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Умеет анализировать, выбирать и применять базовые модели, методы и алгоритмы моделирования для построения моделей и вычислительных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов	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.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Владеет навыками работы с учебной литературой по базовым дисциплинам математики, информатики и естественных наук	Не владеет	Слабое, фрагментарное владение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное владение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Владеет современными вычислительными средствами для обработки, визуализации и анализа результатов исследований в профессиональной деятельности	Не владеет	Слабое, фрагментарное владение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное владение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>

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	
Знает 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.	<i>Устное собеседование</i>
Умеет применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах	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.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Владеет методами применения современных принципов работы ИТ	Не владеет	Слабое, фрагментарное владение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное владение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Знает 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.	<i>Устное собеседование</i>

Умеет 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.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Владеет подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ	Не владеет	Слабое, фрагментарное владение. Допускает множественные грубые ошибки.	В целом уверенное владение, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное владение. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	1	2	3	4	5	
Знает методы формализации задач, базовые алгоритмы, пригодные для практического применения	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.	<i>Устное собеседование</i>
Умеет формализовать задачи, составлять алгоритмы, пригодные для практического применения	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.	<i>Выполнение простого практического контрольного задания</i>
Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	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.	<i>Устное собеседование</i>

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	Информатика. Структура предметной области. Объекты изучения информатики. Основные задачи информатики. Основные области исследований информатики	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
2	Социальная информатика. Объект и предмет исследований. Фундаментальная проблема социальной информатики. Основные проблемы научных исследований в социальной информатике	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
3	Междисциплинарные направления информатики	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
4	Формулировка предметной задачи. Задачная ситуация	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
5	Формализация предметной задачи. Уровни формализации задач	ОПК-5.1	Умеет формализовать задачи, составлять алгоритмы, пригодные для практического применения
6	Общая схема постановки и решения предметных задач	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
7	Понятие о модели. Типы моделей. Информационные модели. Представления о системном подходе	ОПК-1.2	Умеет анализировать, выбирать и применять базовые модели, методы и алгоритмы моделирования для построения моделей и вычислитель-

			ных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов
8	Коммуникация как передача информации о модели	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
9	Что такое информация, различие информации и данных	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
10	Формы адекватности информации	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
11	Классификация мер информации. Синтаксические меры информации. Семантические меры информации. Прагматические меры информации	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
12	Показатели качества информации	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
13	Системы классификации, основные идеи	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
14	Системы кодирования информации, классификация методов	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин

15	Информационные системы. Этапы развития информационных систем	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
16	Основные процессы в информационной системе	ОПК-4.1	Владеет методами применения современных принципов работы ИТ
17	Свойства информационной системы. Что дает внедрение информационной системы	ОПК-4.1	Умеет применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
18	Представления о жизненном цикле информационной системы	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
19	Структура информационной системы. Техническое обеспечение информационной системы. Программно–математическое обеспечение информационной системы. Информационное обеспечение информационной системы. Организационное обеспечение информационной системы. Правовое обеспечение информационной системы	ОПК-4.1	Владеет методами применения современных принципов работы ИТ
20	Классификация информационных систем по сфере применения	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
21	Роль структуры управления в информационной системе. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления	ОПК-4.1	Владеет методами применения современных принципов работы ИТ
22	Классификация информационных систем по степени автоматизации	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
23	Классификация информационных систем по характеру использования информации	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
24	Классификация информационных систем по признаку структурированности задач	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности

25	Понятие информационной технологии. Функциональные и обеспечивающие информационные технологии	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
26	Основные свойства информационных технологий, определяющие их роль в технологическом развитии современного общества	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
27	Информационные технологии. Критерий эффективности информационных технологий	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
28	Классификация информационных технологий по типу обрабатываемой информации	ОПК-4.2	Умеет анализировать, классифицировать современные ИТ для решения задач профессиональной деятельности
29	ИТ обработки данных. Классы задач. Основные компоненты	ОПК-5.1	Знает методы формализации задач, базовые алгоритмы, пригодные для практического применения
30	Цель ИТ управления (ИТУ). Классы задач, решаемые в рамках ИТУ. Основные компоненты ИТУ.	ОПК-4.2	Владеет подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ
31	Характеристики и назначение ИТ автоматизации офиса. Основные компоненты	ОПК-4.2	Владеет подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ
32	ИТ поддержки принятия решений. Основная цель ИТППР. Отличительные характеристики ИТППР. Основные компоненты ИТППР	ОПК-4.2	Владеет подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ
33	Информационные технологии экспертных систем. Основные компоненты экспертной системы, специалисты-разработчики	ОПК-4.2	Владеет подходами к решению задач профессиональной деятельности посредством применения современных ИТ
34	Классы задач, решаемые с помощью экспертных систем	ОПК-4.2	Знает области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
35	Информационные технологии в социальной сфере	ОПК-4.2	Знает области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
36	Современное состояние и основные тенденции развития информационных технологий	ОПК-4.2	Знает области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности

37	Глобальные концепции развития информационных технологий. Концепция открытых систем. Концепция Глобальной информационной инфраструктуры	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
38	Геоинформационные системы. Составные части ГИС	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
39	Классы задач, решаемые с помощью ГИС	ОПК-1.2	Умеет анализировать, выбирать и применять базовые модели, методы и алгоритмы моделирования для построения моделей и вычислительных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов
40	Основные функциональные возможности геоинформационных систем	ОПК-1.2	Умеет использовать фундаментальный понятийный аппарат математических, естественно-научных дисциплин и методы моделирования для формализации предметных задач профессиональной деятельности
41	Основные возможности анализа данных в ГИС	ОПК-5.1	Знает методы формализации задач, базовые алгоритмы, пригодные для практического применения
42	Компьютеры. Поколения ЭВМ. Классификации компьютеров	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
43	Техническое обеспечение компьютеров	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
44	Программное обеспечение компьютеров	ОПК-5.2	Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
45	Интеллектуальное обеспечение компьютеров	ОПК-4.1	Умеет применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
46	Программирование. Типы программирования. Классификация компьютерных языков по уровню	ОПК-5.2	Знает основные языки программирования, операцион-

			ные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
47	Принципы создания компьютерных языков (логическое, функциональное, объектно-ориентированное, процедурное программирование)	ОПК-5.2	Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
48	Основные принципы архитектуры фон Неймана	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
49	Централизованная и распределенная обработка данных	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
50	Основные программные и аппаратные компоненты сети	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
51	Функциональные группы устройств в сети	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
52	Классификации вычислительных сетей	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
53	Локальные вычислительные сети	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
54	Основные характеристики и требования к коммуникационной сети	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
55	Глобальные сети. INTERNET. Способы передачи информации в INTERNET	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
56	Искусственный интеллект. Основные разделы искусственного интеллекта. Основные проблемы искусственного интеллекта	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
57	Основные направления развития искусственного интеллекта	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин
58	Данные и знания	ОПК-1.1	Знает стандартные подходы для решения типовых задач в области математических и естественно-научных дисциплин

59	Модели представления знаний в современных интеллектуальных системах	ОПК-1.2	Умеет использовать фундаментальный понятийный аппарат математических, естественно-научных дисциплин и методы моделирования для формализации предметных задач профессиональной деятельности
60	Интеллектуальные информационные технологии	ОПК-4.1	Умеет применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
61	Информационные ресурсы. Информационные продукты и услуги	ОПК-4.1	Владеет методами применения современных принципов работы ИТ
62	Информационный бизнес. Основные функции информационного бизнеса	ОПК-4.1	Умеет применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
63	Информационные технологии в производстве. Основные проблемы. Основные виды	ОПК-1.2	Владеет современными вычислительными средствами для обработки, визуализации и анализа результатов исследований в профессиональной деятельности
64	Электронный бизнес. Преимущества электронного бизнеса. Основные модели электронного бизнеса. Ключевые проблемы электронного бизнеса	ОПК-4.2	Знает области применимости различных ИТ в задачах профессиональной деятельности
65	Информационная безопасность человека и общества Основные цели обеспечения информационной безопасности	ОПК-4.1	Владеть методами применения современных принципов работы ИТ
66	Новая доктрина информационной безопасности Российской Федерации	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
67	Информационные войны	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки

68	Представления о защите информации. Основные цели защиты информации. Элементы системы защиты информации	ОПК-4.1	Владеть методами применения современных принципов работы ИТ
69	Основные виды информационных преступлений	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
70	Вредоносные программы. Основные виды вредоносных программ и их жизненный цикл	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
71	Информационные революции	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
72	Информационный кризис, его предпосылки, содержание, симптомы, последствия.	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
73	Информационное неравенство. Основные факторы, влияющие на цифровой разрыв	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
74	Информатизация общества. Условия успешного развития информатизации общества.	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки

75	Информационное общество. Основные характеристики информационного общества.	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
76	Информационное общество и Россия. Готовность к информационному обществу.	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
77	Положительные и отрицательные последствия информатизации.	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки
78	Условия успешного развития процесса информатизации общества	ОПК-1.1	Знает основную терминологическую базу математических и естественно-научных дисциплин, формирующую способность решать профессиональные задачи в соответствии с профилем подготовки

Пример экзаменационного билета

ГБОУ ВО Московской области «Университет «Дубна»		
Направление	Прикладная математика и информатика	Курс I (1-й семестр)
Дисциплина	— Информатика	
Экзаменационный билет № 16		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Прагматические меры информации. 2. Элементы системы защиты информации. 3. Характеристики и назначение ИТ поддержки принятия решений. Основные компоненты. Основные особенности. 		
Зав. кафедрой:		Е.Н.Черемисина

Материалы для текущего контроля

Формы текущего контроля: контроль посещаемости, домашние работы, самостоятельные работы, лабораторные работы.

Примерные темы домашних заданий

№	Тема домашнего задания	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Д1	Общая схема постановки и решения предметных задач	ОПК-5.1	Умеет формализовать задачи, составлять алгоритмы, пригодные для практического применения
Д2	Общая схема постановки и решения предметных задач	ОПК-1.2	Умеет анализировать, выбирать и применять базовые модели, методы и алгоритмы моделирования для построения моделей и вычислительных схем при разработке решений прикладных задач в области профессиональных интересов
Д3	Формализация задачи	ОПК-1.2	Умеет использовать фундаментальный понятийный аппарат математических, естественно-научных дисциплин и методы моделирования для формализации предметных задач профессиональной деятельности
Д4	Информационные модели объектов	ОПК-5.1	Умеет формализовать задачи, составлять алгоритмы, пригодные для практического применения
Д5	Инфографика	ОПК-1.2	Владеет современными вычислительными средствами для обработки, визуализации и анализа результатов исследований в профессиональной деятельности
Д6	Информационные системы	ОПК-1.2	Владеет современными вычислительными средствами для обработки, визуализации и анализа результатов исследований в профессиональной деятельности
Д7	ГИС-системы	ОПК-4.1	Умеет применять современные принципы работы ИТ в прикладных системах
Д8	Информационные технологии	ОПК-4.1	Владеет методами применения современных принципов работы ИТ
Д9	Системы классификации и кодирования	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
Д10	Меры информации	ОПК-4.1	Знает принципы работы современных ИТ
Д11	Алгоритмизация	ОПК-5.2	Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения

Д12	Электронные образовательные ресурсы	ОПК-1.2	Владеет навыками работы с учебной литературой по базовым дисциплинам математики, информатики и естественных наук
-----	-------------------------------------	---------	--

Лабораторные работы

Лабораторные работы по курсу «Информатика» предусмотрены учебным планом в объеме 8 часов. Главной задачей лабораторного практикума является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных систем для решения различных профессиональных задач. В рамках лабораторного практикума студенты получают навыки формулировки предметных задач, их формализации, сбора необходимых данных и решения с использованием современных информационных технологий интегрированного анализа данных.

Задачи, предлагаемые студентам, предполагают необходимость при решении интегрировать картографические и атрибутивные (числовые, текстовые, мультимедийные данные), поэтому информационными технологиями интегрированного анализа выступают ГИС-технологии (ГИС ИНТЕГРО).

№	Тема лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Л1	Информационные технологии интегрированного анализа данных. (Постановка задачи. Ввод исходных данных (картографических и атрибутивных). Системы управления базами данных. Способы анализа пространственно-привязанной информации. Создание гипертекстового справочника. Создание картографического проекта)	ОПК-1.1	Умеет выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук

Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется письменный отчет. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление, своевременность срока сдачи.

Оценка за лабораторную работу входит в проектную оценку.

Самооценка уровня остаточных знаний по дисциплине производится с использованием вариантных тестов по разделам курса, размещенных в LMS.

Примеры вопросов и вариантов ответов:

- Отношение информации и ее потребителя отражает
 - синтаксическая адекватность; б) семантическая адекватность; в) прагматическая

адекватность

2. Комплексная система защиты информации достигается наличием в ней следующих обязательных элементов:
 - а) правовых; б) организационных; в) инженерно-технических; г) военизированных; д) программно-математических;
3. В каких случаях целесообразна разработка экспертных систем:
 - а) коллективные и личные знания эксперта совпадают; б) коллективные и личные знания эксперта сильно пересекаются; в) коллективные и личные знания эксперта незначительно пересекаются

Пример вопросов для самопроверки и опросов в ходе практических занятий

1. В чем состоит проблема информационной безопасности человека и общества?
2. Как можно определить информационную безопасность?
3. Что такое информационные угрозы?
4. Что является объектами информационной безопасности страны?
5. Какие бывают источники угроз для информационной безопасности страны?
6. Что такое информационная война?
7. Какие виды информационного оружия Вы знаете?
8. Что такое безопасность информации?
9. Как регулируется политика информационной безопасности на национальном уровне?
10. Каковы цели защиты информации?
11. Чем достигается комплексность системы защиты информации?
12. Что включает элемент правовой защиты информации?
13. Что включает элемент организационной защиты информации?
14. Что включает элемент инженерно-технической защиты информации?
15. Что включает элемент программно-математической защиты информации?
16. Каковы предпосылки информационной преступности?
17. Каковы основные виды информационных преступлений?

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 лабораторных, практических и индивидуальных работ, устного опроса на практических занятиях, а также тестов. Промежуточный контроль проводится в виде экзамена, 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 %. 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 экзамену, студент обязан проделать и сдать все практические и лабораторные 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.