

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационных технологий

Авторы-составители: **Соловьева Татьяна Николаевна
Хеннер Евгений Карлович**

Рабочая программа дисциплины

ИНФОРМАТИКА

Код УМК 72216

Утверждено
Протокол №5
от «30» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Информатика

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **06.03.01** Биология
направленность Генетика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Информатика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

06.03.01 Биология (направленность : Генетика)

ОК.10 понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	06.03.01 Биология (направленность: Генетика)
форма обучения	очная
№.№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (4) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

1. Информатика (базовые понятия)

Структура современной информатики. Понятие информации. Кодирование и измерение информации. Понятие о информационных системах

1.1. Структура современной информатики. Информация как базовое понятие. Измерение и кодирование информации

Основы информатики. Предмет и задачи информатики. Важнейшие понятия информатики. Основы теории информации. Кодирование информации.

1.2. Информационные процессы и информационные технологии. Информационные системы

Информация. Информационный процесс и его составляющие. Особенности информационных процессов в технических системах. Информатический процесс. Информационные технологии. Информационные системы. Информационная культура личности

2. Формализация и моделирование

Информационные модели. Способы структурирования информации. Компьютерное математическое моделирование

2.1. Информационные модели. Способы структурирования информации. Понятие о компьютерном моделировании.

Формализация. Информационное моделирование. Структурирование информации. Моделирование в различных предметных областях. Компьютерное моделирование, эксперимент. Этапы моделирования. Информационная модель, виды, свойства. Информационные модели в предметной области.

3. Технические средства обработки информации

Архитектура ЭВМ. Структура и функции процессора. Персональные компьютеры. Устройства хранения информации. Устройства ввода и вывода информации.

3.1. Архитектура персонального компьютера

Понятие архитектуры технического средства. Развитие архитектуры персонального компьютера. Современные архитектуры вычислительных и информационных систем.

3.2. Назначение и характеристики устройств, входящих в состав компьютера

Основные устройства компьютера, назначение и характеристики. Периферийные устройства для ввода, вывода информации, регистрирующие устройства; устройства передачи данных.

4. Программные средства обработки информации

Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Управление основными ресурсами. Управление данными. Интерфейс с пользователем. Общая характеристика операционных систем Microsoft Windows.

Прикладное программное обеспечение. Классификация прикладных программ. Математические пакеты.

4.1. Системное программное обеспечение персонального компьютера

Системное программное обеспечение технических устройств, в том числе персонального компьютера. Операционные системы, среды и оболочки. Задачи операционных систем. Характеристики операционных систем.

4.2. Прикладное программное обеспечение (состав)

Международная классификация прикладного программного обеспечения. Инструментарий технологий

программирования. Вопросы использования и распространения программного обеспечения, защищённого авторским правом.

5. Технологии обработки текстовой, числовой и графической информации, подготовки презентаций

Текстовые процессоры, назначение и функции. Знакомство с MS Word: создание, сохранение и открытие документа. Табличные процессоры и электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Программы подготовки презентаций.

5.1. Технология обработки текстовых данных. Текстовые процессоры

Технология обработки текстовых данных. Объект обработки. Технология работы с текстом. Аппаратные средства. Классификация программных средств для подготовки документов содержащих текстовые данные.

5.2. Технологии обработки числовых данных. Табличные процессоры

Технология обработки числовых данных. Объект обработки. Форматы числовых данных. Технология работы с числовыми данными. Аппаратные средства. Классификация программных средств для подготовки документов содержащих числовые данные. Обзор статистических и математических пакетов прикладных программ.

5.3. Технология обработки изображений. Графические редакторы

Изображения как объект обработки. Виды изображений. Цели, задачи и методы обработки изображений. Цветовое пространство и его модели. Форматы графических файлов. Технологии обработки изображений. Аппаратные и программные средства обработки изображений.

5.4. Технология подготовки презентаций

Презентация как средство подготовки мультимедийного документа (файла). Технологии подготовки. Программные средства подготовки.

6. Технологии баз данных

Модели данных. Системы управления базами данных. Краткие сведения о СУБД MS Access.

6.1. Современные технологии баз данных. Реляционная структура данных. Системы управления базами данных

Базы данных. Банки данных. Современные технологии баз данных. Системы управления базами данных. Структуры и модели данных. Нормализация. Этапы создания БД. Многомерные СУБД их проектирование и использование. Требования к информационным хранилищам. Персонал банка данных. Базы данных в профессиональной деятельности

7. Основы алгоритмизации и программирования

Основы алгоритмизации. Определение и свойства алгоритмов. Основные этапы и методы разработки алгоритмов. Основные способы описания алгоритмов. Принципы структурного программирования. Основные управляющие структуры. Введение в программирование.

7.1. Алгоритм. Формы представления алгоритмов. Основные алгоритмические структуры. Принципы структурного проектирования.

Понятие алгоритма. Алгоритмы в математике. Формализация. Исполнитель алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Разработка алгоритмов.

7.2. Основные алгоритмические структуры. Принципы структурного проектирования алгоритмов и программ.

Основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл. Принципы структурной разработки алгоритмов.

7.3. Основные конструкции одного из языков структурного программирования.

Основные конструкции языка структурного программирования, на примере C# или Pascal.

7.4. Разработка простых алгоритмов (программ), содержащих линейные, ветвящиеся и циклические конструкции, подпрограммы.

Разработка простых алгоритмов (программ) на предметной области математика, физика, информатика (школьный курс).

7.5. Логическое программирование. Базы знаний. Экспертные системы

Способы представления знаний: продукционные правила, фреймы и их сети, семантические сети, онтологии. Управление знаниями. Базы знаний. Интеллектуальные системы - экспертные системы. Data Mining. Логическое программирование

8. Локальные и глобальные сети

Локальные и глобальные сети. Общие принципы построения вычислительных (компьютерных) сетей. Области применения компьютерных сетей. Виды сетей. Проблемы объединения нескольких компьютеров в сеть. Адресация компьютеров в сети. Понятие протокола и стандартные сетевые технологии.

Локальные сети. Аппаратное обеспечение локальных сетей. Адресация компьютеров в локальной сети. Концепции управления сетевыми ресурсами.

Глобальная сеть Интернет. Аппаратное обеспечение глобальной сети. Организационные аспекты подключения к сети Интернет. Настройка программы Удаленный доступ к сети. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен (DNS). Основные сервисы и протоколы прикладных сервисов сети Интернет.

Всемирная паутина. Гипертекст как способ организации информации. Гипертекстовые сетевые информационные ресурсы. Технологии поиска информации в WWW. Приемы эффективного поиска информации.

8.1. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции.

Сети технических устройств (компьютеров) основные понятия, классификация, принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Технологии передачи данных. Протоколы

8.2. Интернет, средства навигации по Интернету. Социальные сети, их роль в современном мире. Этические и моральные аспекты использования

Компьютерные сети. Службы интернет. Информационные ресурсы. Инструменты поиска данных в сетях. Интернет вещей, его платформы и модели. Этические и моральные аспекты использования сетей.

9. Социальные и правовые аспекты информатизации

Информационное общество. Информационные революции. Изменение структуры экономики и структуры труда. Развитие и массовое использование информационных и коммуникационных технологий. Преодоление информационного кризиса. Рост информационной культуры. Изменения уклада жизни людей. Опасности информационного общества.

Особенности формирования информационного общества в России.
Проблема информационной безопасности личности, общества и государства.
Правовое регулирование в информационной сфере.

9.1. Информационное общество

Информационное общество. Экономика и структура труда в информационном обществе. Культура и образование в информационном обществе. Социальные аспекты информатизации. Социальные технологии цели, виды.

9.2. Правовые вопросы информационного общества

Законодательство РФ в сфере информационных технологий. Правовое регулирование в информационной сфере

10. Защита информации

Проблемы информационной безопасности личности, общества и государства. Организационные, технические и программные средства защиты информации. Проблемы безопасности информационных систем. Виды умышленных угроз безопасности информации. Методы и средства защиты информации. Криптографические методы защиты информации.

10.1. Проблемы информационной безопасности личности, общества и государства

Понятие информационной безопасности личности, общества и государства. Структура и составляющие информационной безопасности. Риски информационной безопасности. Угрозы и уязвимости. Источники угроз. Меры информационной безопасности. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005

10.2. Средства защиты информации

Понятие о средствах защиты информации. Технические, программные, смешанные программно-аппаратные, организационные средства защиты информации. ФЗ N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (от 27 июля 2006 г.)

11. Введение в информационные технологии в сфере профессиональной подготовки

Основные направления применения информационных технологий в профессиональной деятельности. Применять информационные технологии в учебной деятельности

11.1. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Использование информационных технологий в сфере будущей профессии (по направлениям или специальностям подготовки, обзор)

Итоговое занятие

Итоговый комплексный контроль знаний по дисциплине

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

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

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

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

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

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

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

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

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Емельянова, Т. В. Моделирование баз данных : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова, Н. Ю. Зюзина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — ISBN 978-5-4486-0254-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/74560.html>
2. Баженов, Р. И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении : учебное пособие / Р. И. Баженов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 117 с. — ISBN 978-5-4486-0102-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/72801.html>
3. Ермакова, А. Н. Информатика : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. Н. Ермакова, С. В. Богданова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2013. — 184 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/48250.html>
4. Белаш, В. Ю. Моделирование потоков данных в информационных системах : учебное пособие / В. Ю. Белаш, Н. В. Тимошина. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 58 с. — ISBN 978-5-4487-0256-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/75683.html>
5. Пуговкин, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие / А. В. Пуговкин. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 138 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/72179.html>
6. Компьютерные сети : учебник / В. Г. Карташевский, Б. Я. Лихтциндер, Н. В. Киреева, М. А. Буранова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
<http://www.iprbookshop.ru/71846.html>

Дополнительная:

1. Алпатов, А. В. Информатика и математика : учебное пособие / А. В. Алпатов. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2008. — 73 с. — ISBN 978-5-9061-7288-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/11319.html>
2. Пушкарев, В. П. Защита информационных процессов в компьютерных системах : учебное пособие / В. П. Пушкарев, В. В. Пушкарев. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 131 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13929>
3. Василюк Н. Н. Информатика. Основы работы с СУБД MS Access: учебно-методическое пособие/Н. Н. Василюк.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2018, ISBN 978-5-7944-3121-6.-87.-Библиогр.: с. 86 <https://elis.psu.ru/node/538807>
4. Информационные технологии в юридической деятельности : учебное пособие / составители И. П. Хвостова, А. А. Плехина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 222 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

<http://www.iprbookshop.ru/63091.html>

5. Седов, В. А. Введение в нейронные сети : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нейроинформатика» для студентов специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 30 с. — ISBN 978-5-4486-0047-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69319.html>

6. Шелупанов, А. А. Информатика. Базовый курс. Часть 3. Основы алгоритмизации и программирования в среде Visual C++ 2005 : учебник / А. А. Шелупанов, В. Н. Кирнос. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, В-Спектр, 2008. — 216 с. — ISBN 978-5-91191-091-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/14013>

7. Болтава, А. Л. Бухгалтерские компьютерные программы : практикум для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «Экономика» / А. Л. Болтава. — 2-е изд. — Краснодар, Саратов : Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 84 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76918.html>

8. Информационные технологии в бизнес-планировании : лабораторный практикум / составители И. Ю. Глазкова, Д. Г. Ловянников. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 98 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75574.html>

9. Борисов, Р. С. Информатика (базовый курс) : учебное пособие / Р. С. Борисов, А. В. Лобан. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-93916-445-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34551>

10. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ: Учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2010. — 640 с. — ISBN 978-5-394-00076-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/8746>

11. Ефромеева, Е. В. Математика и информатика. Раздел Информатика : учебное пособие для подготовки студентов всех форм обучения по направлению - 030900.62 - юриспруденция, квалификация - «бакалавр» / Е. В. Ефромеева. — Москва : Международный юридический институт, 2012. — 120 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34399>

12. Балюкевич Э.Л. Математическая логика и теория алгоритмов: учебно-практическое пособие. — М.: Изд. центр ЕАОИ, 2009. — 188 с. — ISBN 978-5-374-00220-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/7648>

13. Катунин, Г. П. Использование программы Proshow Producer для создания мультимедийных презентаций / Г. П. Катунин. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 151 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/54784.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.iprbookshop.ru/48250> Ермакова А.Н. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Ермакова А.Н., Богданова С.В.

<http://www.iprbookshop.ru/34551> Борисов Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисов Р.С., Лобан А.В.— Электрон. текстовые данные.—

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_sys-schisl.html тест Системы счисления, кодирование информации, машинное представление чисел

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_inf-proc.html тест Информация и информационные процессы

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_model.html тест Модели и моделирование

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_techprog-s.html тест Технические и программные средства реализации информационных процессов

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_text.html тест Системы обработки текстовых данных

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_excel.html тест Системы обработки числовых данных

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_grafika.html тест Системы и технологии обработки изображений

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_pp.html тест Средства разработки презентаций

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_inf-sys.html тест Информационные системы

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_bd.html тест Базы данных и системы управления базами данных

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_alg.html тест Алгоритмы и системы программирования

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_pascal.html тест Программирование на языке Паскаль

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_bd-bz.html тест Базы данных и СУБД. Базы знаний

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_prolog.html тест Экспертные системы. Язык Пролог

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_lok-net.html тест Локальные сети

http://prepodinfo.narod.ru/tests/test_poisk.html тест Поиск информации в сети

<https://sites.google.com/site/informatikastn/podgotovka-k-ekzamenu> Подготовка к итоговому контролю

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

Образовательный процесс по дисциплине **Информатика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- 1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных занятий);
- 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- 3) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- 4) интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта);
- 5) тестирование.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

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

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

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

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

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

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

1. Лекционные занятия. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
2. Лабораторные занятия. Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.
3. Групповые (индивидуальные) консультации. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
4. Текущий контроль. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
5. Самостоятельная работа. Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

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

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

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

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

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

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

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

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Информатика**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>Имеет представление о роли и месте дисциплины Информатика в системе наук. Знает общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не может дать общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации</p> <p align="center">Удовлетворительн Может дать общую характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации</p> <p align="center">Хорошо Может дать характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации. Приводит примеры процессов.</p> <p align="center">Отлично Может дать подробную характеристику процессов сбора, кодирования, передачи, обработки и накопления информации. Приводит примеры процессов. В примерах использует существующие информационные технологии и программные средства.</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>Знает назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов. Умеет целесообразно выбирать и использовать программные средства для решения задач своей предметной области</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов. Не умеет использовать для решения задач своей предметной области</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов. Имеет представление о использовании для решения задач своей предметной области</p> <p align="center">Хорошо Знает назначение и способ использования основных программных и аппаратных средств обработки данных различных типов. Умеет обосновано выбрать программные и</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо аппаратные средства для решения задач своей предметной области</p> <p>Отлично Уверенно использует программные и аппаратные средства обработки данных различных типов. Обосновано выбирает программные и аппаратные средства для решения задач своей предметной области</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>Умеет использовать системы подготовки текстовых документов (редакторов и процессоров)</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет использовать MS Word для оформления текстовых документов.</p> <p>Удовлетворительн Уверенно использует MS Word для оформления текстовых документов.</p> <p>Хорошо Уверенно использует MS Word для оформления текстовых документов, а также использует средства автоматизации работы (структуру документа, автооглавления, автоматическую нумерацию таблиц, рисунков и формул, связывание документов, публикацию в Web).</p> <p>Отлично Уверенно использует MS Word Open Word для оформления текстовых документов любого объема и сложности.</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>Умеет использовать системы обработки числовых данных (специализированные программы и табличные процессоры) для построения простейших моделей решения вычислительных задач</p>	<p>Неудовлетворител Приобрел первичные навыки применения табличного процессора</p> <p>Удовлетворительн Приобрел навык применения табличных процессоров для решения простейших моделей учебных вычислительных задач</p> <p>Хорошо Умеет построить модель для решения учебной вычислительной задачи средствами MS Excel. Способен построить диаграмму для визуализации результатов.</p> <p>Отлично Умеет построить модель для решения любой вычислительной задачи средствами MS Excel и визуализировать результат. Самостоятельно познакомился с программным средством для статистической</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>Владеет базовыми знаниями в области компьютерных сетевых технологий, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, готов приобретать новые знания, используя компьютерные сетевые технологии</p>	<p>Отлично обработки данных.</p> <p>Неудовлетворител Умеет работать в глобальных сетях. Владеет навыками использования Интернет.</p> <p>Удовлетворительн Умеет работать в локальных и глобальных сетях. Владеет навыками использования Интернет.</p> <p>Хорошо Умеет работать в локальных и глобальных сетях. Владеет навыками использования информационных ресурсов, в том числе Интернет.</p> <p>Отлично Умеет работать в локальных и глобальных сетях. Уверенно использует облачные хранилища данных. Владеет навыками использования информационных ресурсов, в том числе Интернет. Способен обоснованно выбрать браузер для работы и поисковую машину.</p>
<p>ОК.10 понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>Понимает тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Понимает проблемы информационной безопасности личности, общества и государства. Владеет методами и средствами защиты информации.</p>	<p>Неудовлетворител Не имеет представление о тенденциях развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Не осознает необходимость роста информационной культуры. Имеет представление о проблемах информационной безопасности личности, общества и государства.</p> <p>Удовлетворительн Имеет представление о тенденциях развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Имеет представление о проблемах информационной безопасности личности, общества и государства. Знает методы и средства защиты информации.</p> <p>Хорошо Понимает тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>необходимость роста информационной культуры. Знает о проблемах информационной безопасности личности, общества и государства. Знает и готов применять методы и средства защиты информации.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Понимает тенденции развития и массового использования информационных и коммуникационных технологий. Осознает необходимость роста информационной культуры. Понимает проблемы информационной безопасности личности, общества и государства. Владеет организационными, техническими и программными средствами защиты информации.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

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

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1.1. Структура современной информатики. Информация как базовое понятие. Измерение и кодирование информации Входное тестирование	Теоретические знания и практические навыки по школьному курсу информатики
ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии	4.2. Прикладное программное обеспечение (состав) Письменное контрольное мероприятие	Знает структуру предметной области. Способен приводить примеры информационных процессов в различных системах. Имеет представление о архитектуре современных компьютеров, программных средствах и новинках компьютерной техники
ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии	5.1. Технология обработки текстовых данных. Текстовые процессоры Защищаемое контрольное мероприятие	Знает технологии и программные средства для подготовки качественного текстового документа

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>5.2. Технологии обработки числовых данных. Табличные процессоры Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает технологии и программные средства для решения вычислительных задач</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>6.1. Современные технологии баз данных. Реляционная структура данных. Системы управления базами данных Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает и умеет использовать технологии и программные средства для создания и ведения баз данных</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p>	<p>8.2. Интернет, средства навигации по Интернету. Социальные сети, их роль в современном мире. Этические и моральные аспекты использования Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает и умеет использовать сетевые технологии, социальные ресурсы с учетом моральных и этических норм</p>
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии ОК.10 понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>10.2. Средства защиты информации Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знает и умеет использовать методы и средства защиты информации, в том числе своих персональных данных</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.9 владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии</p> <p>ОК.10 понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p>Итоговое занятие</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Имеет представление, знает и способен применить информационные технологии в своей профессиональной деятельности</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

1.1. Структура современной информатики. Информация как базовое понятие. Измерение и кодирование информации

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

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Имеет практические навыки работы по дисциплине Информатика в объеме школьного курса	5
Имеет теоретические знания по дисциплине Информатика в объеме школьного курса	5

4.2. Прикладное программное обеспечение (состав)

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Знает архитектуру персонального компьютера. По 0,1 балла снимается за не значительные ошибки в ответе	1
Знает и умеет использовать современные операционные системы и среды. По 0,1 балла снимается за не значительные ошибки в ответе	1
Знает и умеет применять прикладные программные средства. По 0,1 балла снимается за не значительные ошибки в ответе	1

Знает структуру предметной области информатика. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в ответе	1
Умеет оценить количество информации. Имеет представление о кодировании данных в ЭВМ. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в ответе	1
Может назвать способы и методы структурирования информации и привести примеры. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в ответе	1
Может привести пример компьютерной модели в предметной области направления подготовки. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в ответе	1
Может привести пример модели в учебной деятельности и классифицировать ее. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в ответе	1
Может привести примеры информационных процессов. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в ответе	1
Знает характеристики устройств, входящих в состав компьютера. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в ответе	1

5.1. Технология обработки текстовых данных. Текстовые процессоры

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Знает программные средства подготовки текстовых документов и их возможности. По 0,1 балла снимается за незначительные ошибки в устном ответе	3
Способен подготовить текстовый документ с использованием средств автоматизации работы в текстовом процессоре. По 0,1 балла снимается за некорректное использование средств автоматизации (или не использование)	3
Умеет использовать текстовые процессоры, способен подготовить качественный электронный документ. По 0,1 балла снимается за ошибки в оформлении текстового документа	2
Знает несколько текстовых редакторов и умеет их использовать. По 0,1 балла снимается за ошибки в оформлении текстового документа	2

5.2. Технологии обработки числовых данных. Табличные процессоры

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет использовать табличные процессоры для решения задач моделирования. По 1 баллу за задачу	3
Знает типовые программные средства обработки числовых данных. Способен перечислить и описать назначение, преимущества и недостатки. По 0,1 балла снимается за ошибки в устном ответе	3

Умеет использовать табличные процессоры для решения задач оптимизации. По 0,5 балла за задачу	2
Умеет использовать табличные процессоры для решения вычислительных задач. По 0,5 балла за задачу	2

6.1. Современные технологии баз данных. Реляционная структура данных. Системы управления базами данных

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.3**

Показатели оценивания	Баллы
Способен реализовать структуру базы данных средствами СУБД MS Access. Снимается по 0,5 балла за недочеты	5
Знает назначение запросов и отчетов в СУБД. Способен подготовить запросы и отчеты по теме учебного примера. Снимается по 0,5 балла за ошибки в логике выполнения задания	5
Способен проанализировать предметную область и разработать структуру базы данных. Снимается по 0,1 балла за неточность	5
Способен разработать структуру базы данных для учебного примера. Прибавляется по 0,5 балла за этап	3
Знает современные программные средства работы с базами данных, способен перечислить их, назвать области применения и основные достоинства программных средств. Снимается по 0,5 балла за неточности в устном ответе	2

8.2. Интернет, средства навигации по Интернету. Социальные сети, их роль в современном мире. Этические и моральные аспекты использования

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Знает и соблюдает этические и моральные нормы при использовании сетевых технологий. Снимается по 0,1 балла за ошибки	3
Умеет использовать социальные информационные технологии. Снимается по 0,1 балла за неверное выполнение задания	3
Знает и умеет использовать сетевые ресурсы для получения достоверных данных. Снимается по 0,5 балла за неверное выполнение задания	2
Знает и может назвать программные средства для навигации в интернет, указать достоинства. Снимается по 0,5 балла за ошибки	1
Имеет представление о сетевых технологиях. Может объяснить принцип взаимодействия открытых систем. Снимается по 0,1 балла за ошибки	1

10.2. Средства защиты информации

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет использовать специализированное программное обеспечение для защиты своих данных и программ. Описать и продемонстрировать. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	3
Знает и может назвать программные средства защиты информации. Снимается по 0,5 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает и может перечислить организационные меры защиты информации. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает и может назвать технические средства защиты информации. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Имеет представление о методах защиты информации, способен перечислить и устно описать. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	1

Итоговое занятие

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает и умеет использовать программные средства для обработки числовых данных. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает и грамотно использует программные и аппаратные средства обработки данных различных типов. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает и умеет использовать программные средства обработки изображений. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает и умеет использовать программные средства обработки звука. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ, минимальный проходной 1 балл	2
Знает и умеет использовать программные средства подготовки презентаций. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает технологии компьютерного моделирования и умеет их использовать для решения учебных задач	2
Имеет представление о проектировании информационных систем	2
Знает и умеет использовать системы управления базами данных. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает принципы и умеет использовать компьютерные сети. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ, минимальный проходной 1 балл	2
Владеет методами и средствами защиты информации. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2

Умеет применять программные средства и технологии работы в компьютерных сетях	2
Умеет использовать сетевые ресурсы для получения достоверных данных	2
Знает и умеет использовать программные средства для подготовки текстовых документов. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Владеет навыками перевода чисел в различные системы счисления. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ	2
Знает архитектуру современных компьютеров. Снимается по 0,1 балла за неточный/неверный ответ, минимальный проходной 0,5 балла	1
Имеет представление о информационных процессах	1