

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО
Президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«14» декабря 2021 г. № 4

Рабочая программа дисциплины

Информатика

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки / специальность
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность образовательной программы
«Экология»

Квалификация (степень)
бакалавр

Форма обучения
очная

Нижний Новгород

2021

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины, модули» ОПОП. Дисциплина обязательна для освоения в 3 семестре бакалавриата.

Информационная технология – это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Целью освоения дисциплины является:

дать системное представление принципов и методов построения и эксплуатации информационных технологий в различных сферах научной деятельности. Особый акцент делается на развитие навыков получения информации об информационных технологиях, адаптации и использованию программных продуктов в России, их эффективности, и проблемах использования информационных технологий в практической деятельности современного научного работника.

В процессе изучения дисциплины студенты должны приобрести теоретические знания, а также практические навыки в области современных информационных технологий.

1. Систематизировать знания студентов об основных особенностях архитектуры, назначении и возможностях аппаратных и программных средств вычислительных систем, с точки зрения развития информационных технологий;
2. Ознакомить студентов с различными видами информационных технологий, стандартами пользовательского интерфейса информационных технологий, критериями оценки информационных технологий;
3. Ознакомить студентов с информационными технологиями конечного пользователя, технологиями обработки данных, технологическими процессами обработки и защиты данных;
4. Ознакомить студентов с применением информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизацией документооборота;
5. Ознакомить студентов с основными принципами сетевого взаимодействия компьютеров в локальных и глобальных сетях, основами интернет-технологий, с мультимедийными и гипертекстовыми технологиями;
7. Ознакомить студентов с интеграцией информационных технологий и корпоративными информационными системами;
8. Дать представление об электронной коммерции и электронных платежах.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
<i>ОПК-1:</i> владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом	<i>Знать:</i> программные продукты и математические методы обработки информации и анализа данных для экологии и природопользования. <i>Уметь:</i> пользоваться программными продуктами для математической обработки данных в объеме, необходимом для освоения экологических наук.

экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (Базовый этап)	<i>Владеть:</i> средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.
<i>ОПК-9:</i> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (Начальный этап)	<i>Знать:</i> основы информационно-коммуникационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач в области экологии и природопользования. <i>Уметь:</i> применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач. <i>Владеть:</i> методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности.

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 53 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (34 часа занятия лекционного типа, 17 часов занятия практического типа, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 55 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (в т.ч. 36 часов подготовки к экзамену).

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Введение. Информатика и информационные технологии	4	2	1		3	1
Аппаратное обеспечение ПК	4	2	1		3	1
Программное обеспечение ПК	4	2	1		3	1
Приложения Microsoft Office и работа в них: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft Access	34	14	9		23	11
Графические редакторы	6	3	2		5	1
Информационная безопасность	10	6	2		8	2
Системы электронной коммерции, сетевой маркетинг	8	5	1		6	2
В т.ч. текущий контроль	2					
Промежуточная аттестация – Экзамен, 36 часов						

4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и практических занятий, на которых применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные технологии: *информационные лекции* (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами); *практические занятия* (занятия, посвященные освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму).

2. Технологии проблемного обучения: *проблемные лекции* (изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала); *практические занятия в форме практикума* (организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков).

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии: *лекции-визуализации* (изложение содержания сопровождается презентацией – демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

На лекциях раскрываются следующие основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу: история возникновения информатики её структура и место в системе наук; информационные технологии; принципиальная схема устройства ЭВМ, понятие устройства, шины и интерфейса; история развития микропроцессорной техники; этапы развития процессоров; основные компоненты ПК; материнская плата; чипсет; принцип организации; основные характеристики; современное состояние отрасли и перспективы развития; видеокарты; типы интерфейсов обмена данными и вывода графической информации; мониторы; системы хранения данных; принципы организации хранения информации; оперативная память; энергонезависимые накопители; энергообеспечение ПК; блок питания; периферийные устройства; интерфейсы периферийных устройств; общее понятие исполняемого кода; принципы создания ПО; принципы создания алгоритмов; место ПО в общей схеме функционирования ПК; системное ПО; прикладное ПО; операционная система; графический интерфейс в ОС и его эволюция; утилиты; понятие офисного пакета: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher; растровая и векторная графика; обзор бесплатных графических редакторов; аппаратно-программные способы защиты; информационная безопасность компьютерных систем; основные угрозы информационной безопасности; принципы системы защиты; вредоносная программа; антивирусное ПО; фаервол и фильтрация трафика; понятие электронных денег; системы on-line торговли; сетевой маркетинг; Ebay, Amazon, Ozon, системы on-line оплаты; основы безопасности при совершении интернет-платежей.

На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения следующих тем: прикладное ПО; операционная система; графический интерфейс в ОС и его эволюция; утилиты; понятие офисного пакета: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft Access; растровая и векторная графика; обзор бесплатных графических редакторов; аппаратно-программные способы защиты; информационная безопасность компьютерных систем; основные угрозы информационной безопасности; принципы системы защиты; вредоносная программа; антивирусное ПО; фаервол и фильтрация трафика; понятие электронных денег; системы on-line торговли; сетевой маркетинг; Ebay, Amazon, Ozon, системы on-line оплаты; основы безопасности при совершении интернет-платежей.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на более глубокое самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы. Таких, как: приложения Microsoft Office и работа в них (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher); графические редакторы.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к тестам (примеры тестовых заданий приведены в пункте 6.4);
- подготовка к решению задач (примеры заданий приведены в пункте 6.4);
- подготовка реферата (темы рефератов приведены в пункте 6.4);
- подготовка к экзамену (перечень вопросов приведен в пункте 6.4).

Изучение понятийного аппарата дисциплины

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Правила выполнения рефератов

Реферат представляет собой самостоятельную творческую работу студента. Тема выбирается из предложенного перечня (приведен в разделе 6.4). Для написания рекомендуется использовать литературу за период не более 10 лет, интернет-поиск и периодические издания.

Реферат оформляется в виде машинописного или рукописного текста на листах формата А4. Объем работы около 20 машинописных страниц, выполненных в формате стандартных полей, шрифтом № 14 с 1,5 интервалом. При подготовке рефератов в обязательном порядке должны быть представлены: план работы введение, главы и заключение; список использованной литературы. В основной части реферата желательно использовать фактический материал и иллюстрации (графики, таблицы,

рисунки). Титульный лист и список литературы оформляется в соответствии со стандартами.

Самостоятельная работа студента при подготовке к экзамену

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки современных специалистов.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине (представлен в разделе 6.4), а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к экзамену, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

6.1. 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

ОПК-1: владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – базовый.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знания <i>Знать</i> программные продукты и математические методы обработки информации и анализа данных для экологии и	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей

природопользования.							
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> пользоваться программными продуктами и для математической обработки данных в объеме, необходимом для освоения экологических наук.	Полное отсутствие умения пользоваться программными продуктами для математической обработки данных в объеме, необходимом для освоения экологических наук.	Отсутствие умения пользоваться программными продуктами и для математической обработки данных в объеме, необходимом для освоения экологических наук.	Умение пользоваться программными продуктами для математической обработки данных в объеме, необходимо для освоения экологических наук при наличии негрубых ошибок	Умение пользоваться программными продуктами для математической обработки данных в объеме, необходимо для освоения экологических наук при наличии заметных погрешностей	Умение пользоваться программными продуктами и для математической обработки данных в объеме, необходимом для освоения экологических наук при наличии незначительных погрешностей	Умение пользоваться программными продуктами и для математической обработки данных в объеме, необходимом для освоения экологических наук без ошибок и погрешностей	Умение пользоваться программными продуктами для математической обработки данных в объеме, необходимом для освоения экологических наук.
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> - средствами и обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Полное отсутствие навыков владения средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Отсутствие навыков владения средствами и обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Наличие минимальных владения средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Посредственное владения средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Достаточное владения средствами и обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Хорошее владения средствами и обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Всестороннее владения средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

ОПК-9: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – начальный.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<u>Знания</u> <i>Знать</i> основы информационно-коммуникационных технологий, основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач в области экологии и природопользования.	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач	Полное отсутствие умения применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач	Отсутствие умения применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач.	Умение применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач. при наличии негрубых ошибок	Умение применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач. при наличии заметных погрешностей	Умение применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач. при наличии незначительных погрешностей	Умение применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач без ошибок и погрешностей	Умение применять знания в области информационно-коммуникационных технологий для решения общекультурных и экологических задач

Навыки Владеть - методами и подходами и решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности	Полное отсутствие навыков владения методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности	Отсутствие навыков владения методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности	Наличие минимальных навыков владения методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности	Посредственное владения методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности	Достаточное владения методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности	Хорошее владения методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности	Всестороннее владения методами и подходами решения общекультурных и экологических задач с учетом основных требований информационной безопасности
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

6.2. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. Описание шкал оценивания на экзамене

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде экзамена, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Экзамен проводится в устной форме. Устная часть экзамена заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ. Практическая часть экзамена предусматривает выполнение задания на ПК.

Критерии оценивания ответа на экзамене

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждая теоретический материал практическими примерами из практики. Студент активно

	<p>работал на практических занятиях.</p> <p>100 %-ное выполнение практических экзаменационных заданий</p>
Отлично	<p>Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждает теоретический материал практическими примерами из практики. Студент активно работал на практических занятиях.</p> <p>Выполнение практических экзаменационных заданий на 90% и выше</p>
Очень хорошо	<p>Хорошая подготовка. Студент дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п.</p> <p>Студент активно работал на практических занятиях.</p> <p>Выполнение практических экзаменационных заданий от 80 до 90%.</p>
Хорошо	<p>В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Студент работал на практических занятиях.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 70 до 80%.</p>
Удовлетворительно	<p>Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Студент посещал практические занятия.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 50 до 70%, с несколькими подсказками экзаменатора.</p>
Неудовлетворительно	<p>Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент пропустил большую часть практических занятий.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий до 50%, с подсказками экзаменатора.</p>
Плохо	<p>Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы. Студент отсутствовал на большинстве лекций и практических занятий.</p> <p>Выполнение контрольных экзаменационных заданий менее 20 %, даже с подсказками экзаменатора.</p>

Критерии оценивания тестов

Тестовые задания оцениваются по пятибалльной системе в зависимости от доли правильных ответов или правильно выполненных контрольных заданий:

- «отлично»: 80–100% правильных ответов;
- «хорошо»: 65–80% правильных ответов;
- «удовлетворительно»: 50–65% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» – 25–50% правильных ответов;
- «плохо» – менее 25% правильных ответов.

Критерии оценивания реферата

Выполненный студентом реферат направляется на проверку преподавателю. Представляемый для проверки реферат должен быть помещен в папку (скоросшиватель).

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по альтернативной шкале «зачтено / не зачтено» в соответствии со следующими критериями:

- уровень знаний и умений: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.
- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);
- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований, использование последних публикаций по проблеме);
- использование разнообразных источников;
- наличие критичного обзора литературы по теме реферата, его полнота и последовательность анализа;
- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)
- степень самостоятельности при выполнении реферата, отсутствие плагиата;
- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

Критерии оценивания практических заданий

Практические задания состоят из нескольких задач, подразумевающих определенную последовательность действий. Задания такого типа оцениваются по альтернативной шкале в зависимости от доли верно выполненных задач:

- «зачтено»: 50–100% правильно выполненных задач;
- «не зачтено»: менее 50% правильно выполненных задач.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенций

Текущий контроль успеваемости предусматривает систематический мониторинг качества получаемых студентами знаний и практических умений по всем разделам учебного плана, а также результатов самостоятельной работы над изучаемой дисциплиной

Промежуточная аттестация по результатам работы студента в текущем периоде проходит в форме экзамена.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование;
- подготовка рефератов.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические контрольные задания (описывающие проблемные и нестандартные ситуации).

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенций

Вопросы к экзамену по дисциплине Информатика

1. Принципиальная схема устройства ЭВМ, понятие устройства, шины и интерфейса.
2. Основные компоненты ПК, материнская плата; чипсет.
3. Видеокарты.
4. Типы интерфейсов обмена данными и вывода графической информации, мониторы.
5. Системы хранения данных; принципы организации хранения информации; оперативная память; энергонезависимые накопители.
6. Энергообеспечение ПК; блок питания; периферийные устройства.
7. Место ПО в общей схеме функционирования ПК, системное ПО.
8. Операционная система.
9. Графический интерфейс в ОС и его эволюция.
10. Понятие офисного пакета: Microsoft Office.
11. Общие функции Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher.
12. Предназначение Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher.
13. Растровая и векторная графика, определение, сходства и различия.
14. Аппаратно-программные способы защиты; информационная безопасность компьютерных систем.
15. Основные угрозы информационной безопасности; принципы системы защиты.
16. Доктрина информационной безопасности РФ: дата утверждения и определение.
17. Основные понятия, используемые в доктрине информационной безопасности РФ.
18. Доктрина информационной безопасности РФ: национальные интересы в информационной сфере.
19. Понятие вредоносной программы.
20. Антивирусное ПО, файрвол и фильтрация трафика.
21. Понятие электронных денег и системы on-line торговли.
22. Основы безопасности при совершении интернет-платежей.
23. Понятие сетевого маркетинга.

Примеры тестовых заданий для проверки знаний компетенции «ОПК-1»:

1. Многозадачность операционной системы Windows заключается в том, что она
 - 1) Работает на компьютерах с несколькими центральными процессорами
 - 2) Обеспечивает работу с несколькими устройствами ввода-вывода
 - 3) Позволяет просматривать озвученные видеоролики
 - 4) Позволяет одновременно выполнять несколько приложений
2. Системный диск необходим для ...
 - 1) систематизации файлов
 - 2) хранения важных файлов
 - 3) загрузки операционной системы
 - 4) лечения компьютеров от вирусов
3. Операционная система это ...
 - 1) программа, управляющая работой компьютера
 - 2) система программирования
 - 3) программа, обеспечивающая управление базой данных

- 4) программа, для обслуживания системного диска
4. Компьютерные вирусы - это...
 - 1) файлы, которые невозможно удалить
 - 2) файлы, имеющие определенное расширение
 - 3) программы, способные к саморазмножению
 - 4) программы, сохраняющиеся в оперативной памяти после выключения компьютера
5. Укажите устройства, которые обычно размещаются непосредственно на материнской плате ПК
 - 1) Процессор
 - 2) Оперативная память
 - 3) Системная шина
 - 4) Блок питания компьютера
 - 5) Жесткий диск
 - 6) Устройство чтения и записи компакт-дисков
6. Что является признаком надёжного интернет-магазина?
 - 1) Известность на рынке, признанный торговый бренд, стабильная репутация
 - 2) Интернет-магазин имеет много положительных отзывов других покупателей
 - 3) Наличие адреса, банковских реквизитов и контактной информации на сайте
 - 4) Красивый дизайн сайта
 - 5) Низкие цены на предлагаемые товары
7. Функции процессора состоят в ...
 - 1) подключении ЭВМ к электронной сети
 - 2) обработке данных, вводимых в ЭВМ
 - 3) выводе данных на печать.
8. Оперативная память предназначена для:
 - 1) длительного хранения информации
 - 2) хранения неизменяемой информации
 - 3) кратковременного хранения информации в текущий момент времени.
9. В каких единицах измеряется разрешение растрового рисунка?
 - 1) в пикселях на сантиметр
 - 2) в пикселях на дюйм
 - 3) в точках на сантиметр
 - 4) в точках на дюйм
 - 5) в точках на миллиметр
10. Отметьте все текстовые процессоры.
 - 1) Блокнот
 - 2) CorelDraw
 - 3) OpenOffice Writer
 - 4) Microsoft Word
 - 5) Internet Explorer

Примеры практических заданий для оценки умений компетенции «ОПК-1»

Для таблицы «психоэмоционального состояния в течении недели» рассчитать средний балл состояния для каждого дня недели и средний балл для каждого временного диапазона. Построить две столбчатые диаграммы по средним значениям - зависимость психоэмоционального состояния в течении недели: 1. По дням недели; 2. По времени. Рассчитать описательную статистику для каждого дня недели и для каждого промежутка времени. Отложить стандартную ошибку и среднеквадратичное отклонение на построенных диаграммах.

Пример практического задания для оценки владений компетенции «ОПК-1»

Создайте в программе Microsoft Publisher вашу визитку и корпоративный календарь используя «Руководство по фирменному стилю Университета Лобачевского», которое необходимо найти на сайте университета.

Темы рефератов для проверки знаний компетенции «ОПК-9»:

1. Информационные технологии. Многоуровневая структура компьютера.
2. Понятие информации. Количество информации.
3. Архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана.
4. Схема и основные характеристики центрального процессора. Архитектура ЦП. Понятие сокета.
5. Основные архитектуры процессоров фирм Intel и AMD.
6. Материнская плата. Классическая и современная архитектура. Компоненты материнской платы.
7. Система вывода изображения. Основные характеристики. Компоненты. Способы формирования изображения.
8. Логическая организация жёсткого диска. Разделы. Загрузочные записи.
9. Понятие, функции и особенности BIOS.
10. Определение, функции и компоненты операционной системы.
11. Загрузчик операционной системы. Определение, функции, разновидности.
12. Понятие «политика безопасности». Вилы политик безопасности.
13. Компьютерные сети. Определение, история, разновидности, состав оборудования.
14. Сетевое оборудование, сетевые службы, сетевые сервисы.
15. Виртуализация. Виртуальная машина. Определение, функции, особенности. Виды виртуализации. Нативная виртуализация.
16. Программирование. Этапы разработки ПО. Язык программирования.
17. Схемы лицензирования. Аппаратно-программные способы защиты. Основные угрозы информационной безопасности.
18. Антивирус, схемы его работы. Файрвол, схемы его работы.

Примеры практических заданий для оценки умений компетенции «ОПК-9»:

На сайте <http://elementy.ru> выберите наиболее интересную для Вас статью, удовлетворяющую следующим требованиям: объем статьи не менее 5 страниц машинописного текста, в статье должны содержаться таблицы или рисунки.

Создайте новый документ в Microsoft Word и перенесите туда выбранную вами статью. Отформатируйте документ по следующим требованиям:

- Поля: левое 3 см, правое, нижнее и верхнее по 1,5 см.
- Шрифт *Times New Roman* размер -14.
- Красная строка 1,25 см.
- Текст выравнивается по ширине страницы.
- Междустрочный интервал – 1,5.
- Интервал между абзацами – отсутствует.

Примеры практических заданий для оценки владений компетенции «ОПК-9»:

Представьте, что Вы заведующий лабораторией в университете, и Вы выиграли небольшой грант в размере 1 000 000 руб. на год. Вам необходимо рассчитать сколько будет получать каждый сотрудник лаборатории в месяц «чистыми» (уже с учетом вычета подоходного налога) исходя из следующих условий:

- в лаборатории числятся следующие сотрудники: заведующий, старший научный сотрудник (с.н.с.), научный сотрудник (н.с.), два младших научных сотрудника (м.н.с.) и 2 лаборанта.
- распределение денежных средств по сотрудникам в %: заведующий 25%, с.н.с. – 20%, н.с. – 15%, м.н.с. – 13%, лаборант – 7%.

При выполнении расчетов необходимо учесть, что 20% от первоначальной суммы забирает организация на накладные расходы, 30,2 % - составляют начисления на заработную плату и 13% - составляет подоходный налог на доходы физических лиц.

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД,

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Омельченко В.П., Демидова А.А. Информатика. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Доступно на ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437520.html>.
2. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информатика. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. – 480 с. – Доступно на ЭБС «Znanium»: <http://znanium.com/bookread2.php?book=20427>.
3. Зверев Г.Н. Теоретическая информатика и её основания. Том 2. — М.: Физматлит, 2008. — 576 с. — Доступно на ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/book/2378>.

б) дополнительная литература:

1. Омельченко В.П., Демидова А.А. Информатика. Практикум. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 550 с. — Доступно на ЭБС "Консультант студента": <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html>.
2. Трофимов В.В., Барабанова М.И. Информатика в 2 т. Том 1. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — Доступно на ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru/book/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Справка и обучение по Office на официальном сайте Microsoft: <https://support.office.com/ru-ru>
2. Факультет информатики, математики и компьютерных наук <https://nnov.hse.ru/bipm/>
3. <https://www.biblio-online.ru>
4. www.znanium.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения лекций, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Автор _____ к.б.н., ст. преп. А.А. Нижегородцев
Рецензент (ы) _____ к.б.н., доцент Борякова Е.Е.
Заведующий кафедрой _____ д.б.н., проф., В.Н. Якимов

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 30 августа 2020 года, протокол № 14.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 6 декабря 2021, протокол № 3.