1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Информатика» позволяет сформировать у бакалавров следующую компетенцию.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК–5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: Материалы, изучаемые на занятиях и самостоятельно. Уметь: Использовать изучаемые материалы для решения поставленных педагогом учебных задач.	Текущий контроль: посещение, тестирование, лабораторные работы, опрос, домашнее задание, публичный доклад, промежуточная аттестация - экзамен	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: Материалы, изучаемые на занятиях и самостоятельно. Уметь: Разработать учебно-исследовательский проект по в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий, демонстрирующего самостоятельное мышление студента и являющийся действительно авторским, а не компилятивным.	Текущий контроль: посещение, лабораторные работы, опрос, домашнее задание, отслеживание педагогом хода работы студента над проектом, публичный доклад, промежуточная аттестация - экзамен	61-100

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий для текущего контроля:

Тест по Теме 1 «ИНФОРМАЦИЯ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Выберите правильный вариант ответа:

Сигнал называют аналоговым или непрерывным, если
он несет какую-либо информацию;
он несет текстовую информацию;
он может принимать конечное число конкретных значений;
он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
это цифровой сигнал.

Сигнал называют дискретным, если
он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
это цифровой сигнал.
он несет какую-либо информацию;
он несет текстовую информацию;
он может принимать конечное число конкретных значений;

Преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов называют -
информатизацией.
декодированием;
дискретизацией;
кодированием;

Во внутренней памяти компьютера представление информации
дискретно;
частично дискретно, частично непрерывно;
непрерывно;
информация представлена в виде символов и графиков.

Измерение температуры представляет собой:
процесс хранения информации;
процесс использования информации.
процесс защиты информации;
процесс получения информации;
процесс передачи информации;

Перевод текста с английского языка на русский можно назвать:
процесс передачи информации;
процесс обработки информации.
процесс получения информации;
процесс защиты информации;
процесс хранения информации;

За единицу количества информации принимается:

8 байтов

бит

байт

бод

В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

мегабайт, килобайт, байт, гигабайт

гигабайт, мегабайт, килобайт, байт

гигабайт, килобайт, мегабайт, байт

байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

Задание на разработку учебно-исследовательского проекта в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Разработать авторский учебно-исследовательский проект в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий включающий: аннотацию проекта (цель, задачи, ресурсы для разработки), презентацию по проекту, сайт в Интернет по проекту. Сайт должен включать следующие разделы: постановка задачи проекта, об авторе проекта, что автор знает и умеет о теме проекта, что автор пока не знает и не умеет по теме проекта, механизмы накопления знаний и умений автором проекта в процессе его функционирования в сети Интернет.

Темы опроса.

1. Что такое информатика, информация, информационные технологии?
2. Какие информационные процессы Вы знаете (3 типа)?
3. Приведите 2 примера приёмника и источника информации из жизни.
4. Сообщение, уменьшающее неопределённость знаний в два раза, несёт ... информации.
5. Неопределённость знания о некотором событии – это...
6. Что такое система счисления?
7. Архитектура ЭВМ – это...

8. Когда был изобретён компьютер?
9. По своему назначению компьютер – это...
10. По принципам устройства компьютер – это...
11. Какие два вида памяти компьютера вы знаете?
12. Компьютерная программа – это ...
13. Данные – это...
14. Какие возможности человека воспроизводит компьютер?
15. Где должна находиться компьютерная программа во время её исполнения.
16. Перечислите основные устройства, входящие в состав компьютера.
17. Бит – это...
18. Напишите два свойства внутренней памяти компьютера.
19. Файл – это...
20. Перечислите наиболее распространённые устройства внешней памяти компьютера.
21. Программное обеспечение ПО – это...
22. ПО компьютера делится на ...
23. Вид ПО, без которого не может работать компьютер.
24. К какому ПО относятся редакторы текста, игры, табличные процессоры?
25. Операционная система – это...
26. Пользовательский интерфейс – это...

Примерные вопросы к экзамену в 1 семестре

1. Общие идеи разработки компьютерного проекта, на примере создания сайта для Интернет.

- 1.1. Что необходимо продумать перед разработкой любого компьютерного проекта.
- 1.2. Какие аспекты информационной безопасности необходимо учитывать при разработке компьютерного проекта.
- 1.3. Основные виды и основные способы создания сайтов для Интернет.
- 1.4. Поисковая оптимизация сайтов: когда и как её надо проводить.
- 1.5. Как необходимо осуществлять заполнение текстами с учетом поисковой оптимизации уже готового сайта.
- 1.6. Подготовка графических изображений для размещения на сайте.

2. Основы работы с графическими редакторами.

- 2.1. Виды компьютерной графики и их особенности.
- 2.2. Особенности работы с растровой графикой и основное программное обеспечение для этих целей.
- 2.3. Особенности работы с векторной графикой и основное программное обеспечение для этих целей.

- 2.4. Основные параметры и форматы растровых графических файлов.
- 2.5. Подготовка растровых и векторных графических файлов в зависимости от планируемого способа их использования.

3. Основы работы с текстовыми редакторами и коллективной работы в Интернет над документами (на примере M.Word и Google документов).

- 3.1. Основные приемы подготовки текстовых документов с учетом правил типографики (на примере M.Word), форматы текстовых файлов с учетом планируемого способа их использования.
- 3.2. Основные приемы подготовки и сохранения текстовых документов в Интернет с учетом планируемого способа их использования (на примере Google документов).

4. Основы теории компьютерного моделирования.

- 4.1. Системный подход при компьютерном моделировании и классификация компьютерных моделей в зависимости от их сложности.
- 4.2. Две возможные основные цели при компьютерном моделировании. Что можно понимать под новым знанием при исследованиях с использованием компьютерных моделей.
- 4.3. Определение и основные свойства компьютерной модели.
- 4.4. Два основных свойства компьютерной модели: адекватности модели поставленной задаче и точность модели: определение этих свойств и их сравнительное рассмотрение.
- 4.5. Виды неопределенностей, которые может потребоваться учесть в конкретной постановке задачи.
- 4.6. Основные способы формализации неопределенностей компьютерных моделей.

5. Основы программирования на примере языка Python.

- 5.1. Почему мы выбрали для изучения основ программирования язык Python: его достоинства, недостатки и как следствие области возможного применения.
- 5.2. Основные требования к написанию программного кода.
- 5.3. Типы простых переменных, которые рассматривались на занятиях.
- 5.4. Особенности организации вычислений с целыми и вещественными переменными. Оптимизация программного кода с учетом этих особенностей.
- 5.5. Три основные алгоритмические конструкции: краткое описание.
- 5.6. Логические переменные и алгоритмические конструкции ветвления. Оптимизация программного кода этих конструкций.
- 5.7. Сложные типы данных, которые мы проходили.
- 5.8. Алгоритмическая конструкция цикл с заранее известным количеством итераций. Оптимизация программного кода этих конструкций.
- 5.9. Алгоритмическая конструкция цикл с заранее неизвестным количеством итераций. Оптимизация программного кода этих конструкций.

5.10. Основные правила записи функций с учетом принципа инкапсуляции.

6. Основы программирования в табличных редакторах на примере Excel.

6.1. Правила организации документов, используемых в табличных редакторах.

6.2. Правила записи алгебраических формул, построение графиков.

6.3. Правила записи логических переменных и алгоритмических конструкций ветвления.

7. Общее представление о компьютерных базах данных.

7.1. Классификация баз данных и области их применения, примеры биологических баз данных.

7.2. Понятие «большие данные»: их принципиальные свойства.

8. Некоторые компьютерные инструменты в области экологии, природопользования и охраны природы.

8.1. Обзор рассмотренных на занятии компьютерных инструментов в области экологии, природопользования и охраны природы, какие еще компьютерные инструменты Вы знаете?

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

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ»

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам:

Оценка по 5-балльной системе	Оценка по 100-балльной системе
отлично	81 – 100
хорошо	61 - 80
удовлетворительно	41 - 60
неудовлетворительно	40-21
Не аттестован	20-0

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на экзамене неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Для сдачи экзамена по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы, домашние задания и выполнить учебно-исследовательский проект. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На экзамен выносятся материал, излагаемый в

лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения положительной оценки на экзамене надо правильно ответить на вопросы билета и несколько дополнительных вопросов. Предварительно студенты знакомятся с программой курса и содержанием экзаменационных вопросов, а также с набором элементарных задач, которые предлагаются на экзамене. В экзаменационном билете дается задача и два теоретических вопроса. При ответах рекомендуется сначала отчитаться по задаче, а затем - по теоретическим вопросам.

Критерии и шкала оценивания работы студентов на лекциях и лабораторных работах

Шкала	Показатели степени обученности
1 балл	Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал с доски и т.п. Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.
2 балла	Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
3 баллов	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
4 баллов	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и применяет ее на практике легко и не особенно задумываясь. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет
5 баллов	Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

Сумма баллов, набранных студентом в семестре, складывается из следующих составляющих:

Посещение (лекции и лабораторные работы) - до 4 баллов.

Лабораторные занятия - до 10 баллов.

Опрос - до 5 баллов.

Тестирование - до 3 баллов.

Домашнее задание – до 10 баллов.

Выполнение учебно-исследовательского проекта – 28

Экзамен - до 40 баллов.

Критерии и шкала оценивания посещения лекций и лабораторных работ

Баллы	Критерии оценивания
2-4	Посещал все лекции и лабораторные работы
1-2	Посещал не менее 90% лекций и лабораторных работ
0-1	Часто пропускал занятия

Критерии и шкала оценивания экзамена

Баллы	Критерии оценивания
35-40 (Отлично)	Полные развернутые ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы
25-34 (Хорошо)	Полный развернутый ответ на вопросы билета и не на все дополнительные вопросы даны правильные ответы
10-24 (Удовлетворительно)	Ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы не полные
0-9 (Неудовлетворительно)	Отсутствуют правильные ответы на вопросы билета и дополнительные вопросы.

Критерии и шкала оценивания опроса

Баллы	Критерии оценивания
5	Студент полно и аргументировано отвечает на вопросы опроса.
4	Студент дает ответ, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
2	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности.
0	Студент обнаруживает незнание ответов на вопросы опроса.

Критерии и шкала оценивания тестирования

Баллы	Критерии оценивания
3	Студент правильно отвечает на все вопросы теста.
2	Студент допускает 1-2 ошибки в ответах на вопросы теста.
0-1	Студент допускает более двух ошибок при ответе на вопросы теста.

Критерии и шкала оценивания домашнего задания

Баллы	Критерии оценивания
10	Полное и правильное выполнение домашнего задания
1-8	Частичное выполнение домашнего задания
0	Невыполненное домашнее задание