

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Л.В. Яковлева

«1» июля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ПМИ

 М.В. Коломина

«1» июля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА**

Составители	Казибеков О.Р., преподаватель кафедры ПМИ
Направление подготовки	21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ
Направленность (профиль) ОПОП	Земельный кадастр
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2021
Курс	1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Информатика» является получение навыков использования программного обеспечения компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций.

1.2. Задачи освоения дисциплины «Информатика»:

- формирование представления об информации как об одном из основополагающих понятий, на основе которого строится научная картина мира;
- формирование представлений о современных информационных технологиях и глобальном информационном пространстве;
- развитие формально-логической, операционной, оптимизационной и творческой форм мышления;
- выработка пользовательских навыков на основе пакетов прикладных программ, широко используемых в практической деятельности;
- подготовка студентов к практической деятельности с использованием компьютера, выработка умений и навыков по использованию компьютера при решении различных задач прикладного характера, в частности, при проведении исследований по направлению.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина относится к дисциплинам базовой части.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Информатика (школьный курс).
Знания: базовые понятия информатики и вычислительной техники.
Умения: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера.
Навыки: работа на персональном компьютере на начальном уровне.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Информационные технологии.
- Географические информационные технологии.
- Компьютерная графика.
- Курсовое проектирование.
- Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.
- Производственные практики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- а) общепрофессиональных (ОПК):
- способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

Таблица 1
Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	понятие информации, методы ее сбора, накопления, обработки и передачи; аппаратное и программное	использовать стандартное программное обеспечение в профессиональной деятельности; уверенно	основными приемами и методами обработки информации на персональном компьютере; навыками работы

	обеспечение персонального компьютера; современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, типы носителей информации, их преимущества и недостатки, структуру глобальных компьютерных сетей.	работать в качестве пользователя персонального компьютера; соблюдать основные требования информационной безопасности, найти и сохранить информацию, размещенную в глобальных компьютерных сетях.	с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях.
--	---	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах (**6 зачетных единиц**) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся составляет:

Таблица 2
Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы	Семестр	Недели семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Тема 1. Теория информации и типичные информационные технологии.	1				1		3	Устный опрос, домашнее задание
2	Тема 2. Компьютер, элементы программирования и основные языки программирования.	1				2		6	Устный опрос, домашнее задание
3	Тема 3. Программное обеспечение, операционные системы.	1				8		22	Устный опрос
4	Тема 4. Обработка текста и экспериментальных данных.	1				8		22	Устный опрос, лабораторные работы
5	Тема 5. Визуализация.	2				2		6	Устный опрос, лабораторные работы
6	Тема 6. Математические модели и особенности вычислений на ЭВМ.	2				6		18	Устный опрос, лабораторные работы
7	Тема 7. Решение различных задач при помощи табличных процессоров.	2				10		30	Устный опрос, лабораторные работы
8	Тема 8. Базы данных и компьютерные сети.	3				15		40	Устный опрос, лабораторные работы
9	Тема 9. Методы защиты информации.	3				4		13	Устный опрос, лабораторные работы, контрольная работа
ИТОГО		216				56		160	ЗАЧЕТ (1, 2 сем.), ЭКЗАМЕН (3 сем.)

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3
Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции	
		ОПК-1	Общее количество компетенций
Тема 1	4	+	1
Тема 2	8	+	1
Тема 3	30	+	1
Тема 4	30	+	1

Тема 5	8	+	1
Тема 6	24	+	1
Тема 7	40	+	1
Тема 8	55	+	1
Тема 9	17	+	1
Итого	216		

Краткое содержание дисциплины:

- Тема 1. Теория информации и типичные информационные технологии.
Тема 2. Компьютер, элементы программирования и основные языки программирования.
Тема 3. Программное обеспечение, операционные системы.
Тема 4. Обработка текста и экспериментальных данных.
Тема 5. Визуализация.
Тема 6. Математические модели и особенности вычислений на ЭВМ.
Тема 7. Решение различных задач при помощи табличных процессоров.
Тема 8. Базы данных и компьютерные сети.
Тема 9. Методы защиты информации.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

Лабораторные занятия

Лабораторное занятие – целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

Правильно организованные лабораторные занятия ориентированы на решение следующих задач:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных в процессе самостоятельной работы теоретических знаний по дисциплине (предмету);
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Состав заданий для лабораторного занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством обучающихся.

Лабораторные занятия должны так быть организованы, чтобы студенты ощущали нарастание сложности выполнения заданий, испытывали бы положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, поисками правильных и точных решений.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

В учебном процессе образовательного учреждения выделяются два вида самостоятельной работы:

- Аудиторная – выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию (выполнение самостоятельных работ; выполнение лабораторных работ; решение задач).

- Внеаудиторная – выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия (подготовка к аудиторным занятиям; изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы). Внеаудиторные самостоятельные работы представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения задания.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лабораторное занятие

- Лабораторное занятие – наиболее активный вид учебных занятий в вузе. Он предполагает самостоятельную работу над учебными пособиями.
- К каждому лабораторному занятию нужно готовиться. Подготовку следует начинать с повторения теории (по учебному пособию).

Организация самостоятельной работы

Самостоятельность в учебной работе способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает у него умение и потребность самостоятельно получать знания, что весьма важно для специалиста с высшим образованием. Самостоятельная работа студентов представлена в следующей форме:

- Работа с учебной литературой с целью подготовки к лабораторным занятиям, составление конспектов тем, выносимых на самостоятельную проработку.

Таблица 4

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1	Теория информации и типичные информационные технологии.	3	Изучение дополнительной литературы, выполнение домашнего задания
Тема 2	Компьютер, элементы программирования и основные языки программирования.	6	Изучение дополнительной литературы, выполнение домашнего задания
Тема 3	Программное обеспечение, операционные системы.	22	Изучение дополнительной литературы, подготовка к устному опросу
Тема 4	Обработка текста и экспериментальных данных.	22	Изучение дополнительной литературы
Тема 5	Визуализация.	6	Изучение дополнительной литературы
Тема 6	Математические модели и особенности вычислений на ЭВМ.	18	Изучение дополнительной литературы
Тема 7	Решение различных задач при помощи табличных процессоров.	30	Изучение дополнительной литературы
Тема 8	Базы данных и компьютерные сети.	40	Изучение дополнительной литературы
Тема 9	Методы защиты информации.	13	Изучение

			дополнительной литературы, подготовка к контрольной работе
--	--	--	--

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Написание рефератов, курсовых и других письменных работ по данной дисциплине не предусмотрено.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Информатика» могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и off-line в формах: форума, чата, выполнения виртуальных лабораторных работ, контрольной работе, самостоятельной работы студентов (в том числе для подготовки к лабораторным занятиям), включая работу с ресурсами Internet.

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

- виртуальная обучающая среда (или система управления обучением LMS Moodle) или иные информационные системы, сервисы и мессенджеры;
- использование возможностей Интернета в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы);
- использование электронных учебников и различных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.));
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс).

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Перечень программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор

Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
WinDj View	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
4. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Информатика» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5

Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1	ОПК-1	Домашнее задание
2	Тема 2	ОПК-1	Домашнее задание
3	Тема 3	ОПК-1	Устный опрос
4	Тема 4	ОПК-1	Лабораторные работы
5	Тема 5	ОПК-1	Лабораторные работы
6	Тема 6	ОПК-1	Лабораторные работы
7	Тема 7	ОПК-1	Лабораторные работы
8	Тема 8	ОПК-1	Лабораторные работы
9	Тема 9	ОПК-1	Лабораторные работы, контрольная работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не

«неудовлетворительно»	способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры
-----------------------	--

Таблица 7

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

1 семестр

Тема 1. Теория информации и типичные информационные технологии.

Домашнее задание. Измерение информации.

Задания для самостоятельного выполнения:

1. Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам книга находится на одной из восьми полок?
2. В рулетке общее количество лунок равно 64. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении об остановке шарика в одной из лунок?
3. В коробке лежат 12 разноцветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение о цвете извлечённого из коробки карандаша?
4. Сообщение о том, что ваш друг живёт в третьем подъезде, несёт 3 бита информации. Сколько подъездов в доме?
5. Происходит выбор одной карты из колоды в 32 карты. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о выборе определенной карты?
6. Сколько информации несет сообщение о том, что из колоды карт (64 карты) достали карту чёрной масти?
7. Сколько информации несет сообщение о том, что из колоды карт (32 карты) достали карту червовой масти?
8. В корзинке хранятся разноцветные мотки ниток. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого мотка ниток, если в корзинке:
 - а) 2 мотка красных ниток, 2 мотка синих ниток, 2 мотка белых ниток и 2 мотка зелёных ниток;
 - б) 1 моток белых ниток, 2 мотка красных ниток, 4 мотка синих ниток и 1 моток зелёных ниток?
9. Какое количество вопросов достаточно задать вашему собеседнику, чтобы точно определить день и месяц его рождения?
10. Заполнить пропуски числами:
 - а) 25 Кбайт = __ байт = __ бит,
 - б) __ Кбайт = __ байт = 12288 бит;
 - в) __ Кбайт = __ байт = 215 бит;
 - д) __ Гбайт = 1536 Мбайт = __ Кбайт;
 - е) 4096 Кбайт = __ байт = __ бит.
11. Найти x из следующих соотношений:
 - а) $8x$ бит = 64 Мбайт;

- b) $16 \text{ Кбайт} = 32 \text{ Гбайт}$.
12. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 4096 символов, если его объем составляет $1/256$ часть одного мегабайта?
13. Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 100 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере равна 256. Какое количество информации в байтах может ввести пользователь в компьютер за 1 минуту?
14. Система оптического распознавания символов позволяет преобразовывать отсканированные изображения страниц документа в текстовый формат со скоростью 4 страницы в минуту и использует алфавит мощностью 65536 символов. Какое количество информации будет нести текстовый документ после 5 минут работы приложения, страницы которого содержат 40 строк по 50 символов?
15. Цветное растровое графическое изображение, палитра которого включает в себя 256 цветов, имеет размер 150×150 точек (пикселей). Какой объем видеопамати компьютера (в байтах) занимает это изображение?
16. Алфавит мощностью 32 символа используется для набора текста. Какое количество информации несёт текст, занимающий 5 полных страниц, если на каждой странице размещается 30 строк по 70 символов в строке?
17. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если всё сообщение содержит 1125 байтов?
18. Два сообщения содержат одинаковое количество символов. Количество информации в первом тексте в 1,5 раза больше, чем во втором. Сколько символов содержат алфавиты, с помощью которых записаны сообщения, если известно, что число символов в каждом алфавите не превышает 10 и на каждый символ приходится целое число битов?
19. Текст, содержащий 512 символов, занимает 1536 байт. Определить количество символов в данном алфавите.
20. В корзине лежат 32 клубка шерсти. Среди них – 4 красных. Сколько информации несёт сообщение о том, что достали клубок красной шерсти?
21. За четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил четвёрку, несёт 2 бита информации. Сколько четвёрок ученик получил за четверть?
22. За контрольную работу по физике в классе получено 6 пятёрок, 13 четвёрок, 9 троек и 2 двойки. Какое количество информации в сообщении о том, что ученик Петров получил:
- a) пятёрку;
 - b) четвёрку;
 - c) двойку?
23. В коробке лежат разноцветные шары: 30 белых, 20 красных, 40 синих и 10 зеленых шаров. Определить количество информации, которое несёт сообщение о том, что из коробки был извлечён:
- a) красный шар;
 - b) синий шар;
 - c) зелёный шар.
24. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать 100 страниц текста в 30 строк по 60 символов каждая, при условии, что использован алфавит в 256 символов?
25. Модем передавал сообщение 20 символов со скоростью 14400 бит/с. Какова мощность алфавита, если было передано 48000 символов?
26. Определите количество цветов в палитре при глубине цвета (глубина цвета - цвет точки) 4, 8, 16, 24, 32 бита.
27. Черно-белое (без градаций серого) растровое графическое изображение имеет размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
28. Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

29. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшится объем занимаемый им памяти?
30. 256-цветный рисунок содержит 120 байт информации. Из скольких точек он состоит?

Тема 2. Компьютер, элементы программирования и основные языки программирования.

Домашнее задание «Основы алгоритмизации».

Написать алгоритм решения задач с помощью блок-схем и на алгоритмическом языке:

1. Найти наименьшее из трех данных чисел X, Y, Z .
2. Даны три числа. Увеличить в 10 раз те из них, которые положительные.
3. Даны два числа. Если оба числа положительные – найти их среднее арифметическое, иначе – их произведение.
4. Дано целое число X . Является ли оно четным числом?
5. Дано целое число X . Является ли оно простым числом?
6. На полке 20 книг. Цена первой книги – X рублей. Каждая следующая книга стоит в 2 раза дороже предыдущей. Сколько стоит каждая книга и все книги вместе?
7. Килограмм сыра стоит X рублей. Сколько стоят 100 гр, 200 гр, ..., 900гр.
8. Тетрадь стоит 10 руб, ручка – 5 руб, карандаш – 1 руб. Сколько и каких из перечисленных товаров можно купить на 100 рублей? (указать все возможные варианты).
9. Вы положили в банк X рублей. Ежемесячная прибыль -15%. Какая сумма будет на Вашем счете каждый месяц в течении N месяцев? Что будет результатом выполнения фрагмента алгоритма?

Тема 3. Программное обеспечение, операционные системы.

Перечень примерных тем к устному опросу:

1. Основные производители операционных систем.
 2. Сравнительная характеристика операционных системы реального времени.
 3. Виртуальные машины и их операционные системы.
 4. Операционные системы Интернет-серверов.
 5. Надежные операционные системы.
 6. Тенденции рынка операционных систем.
 7. Организация статистических программ для обработки биологической информации.
 8. Комплексные статистические исследования в биологии. Поисковые системы и средства.
 9. Организация статистических программ для обработки биологической информации (STATAN, STATISTICA, STADIA).
 10. Организация статистических программ для обработки биологической информации (StatGraphics, SPSS).
- Организация статистических программ для обработки биологической информации (SyStat, Biostat).

Тема 4. Обработка текста и экспериментальных данных.

Лабораторные работы «Текстовый редактор MS Word».

Стр. 9-104. Сергеева А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB : Учебное пособие / Сергеева А.С., Синявская А.С. – Новосибирск.: СибГУТИ, 2016. – 263 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/SibGUTI-009.html> (ЭБС «Консультант студента»).

2 семестр

Тема 5. Визуализация.

Лабораторные работы «Средство создания презентаций MS PowerPoint».

Стр. 170-182. Сергеева А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB : Учебное пособие / Сергеева А.С., Синявская А.С. – Новосибирск.: СибГУТИ, 2016. – 263 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/SibGUTI-009.html> (ЭБС «Консультант студента»).

Темы 6-7. Математические модели и особенности вычислений на ЭВМ. Решение различных математических задач в химии.

Лабораторные работы «Электронные таблицы MS Excel».

Стр. 105-170. Сергеева А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB : Учебное пособие / Сергеева А.С., Синявская А.С. – Новосибирск.: СибГУТИ, 2016. – 263 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/SibGUTI-009.html> (ЭБС «Консультант студента»).

3 семестр

Тема 8. Базы данных и компьютерные сети.

Лабораторные работы «Система управления базами данных MS Access».

Чурбанова О.В., Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - 151 с. - ISBN 978-5-261-01029-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010296.html> (ЭБС «Консультант студента»).

Тема 9. Методы защиты информации.

Контрольная работа «Профилактика заражения вирусами компьютерных систем».

Вариант 1

1. Что такое компьютерный вирус? Какими свойствами обладают компьютерные вирусы?
2. По каким признакам классифицируют компьютерные вирусы? Перечислите типы вирусов.
3. Какие вирусы называются резидентными и в чем особенность таких вирусов?

Вариант 2

1. Каковы отличия вирусов-репликаторов, стелс-вирусов, мутантов и «тройных» программ?
2. Опишите схему функционирования загрузочного вируса.
3. Опишите схему функционирования файлового вируса.

Вариант 3

1. Опишите схему функционирования загрузочно-файловых вирусов.
2. Что такое полиморфный вирус? Почему этот тип вирусов считается наиболее опасным?
3. Каковы причины появления компьютерных вирусов. Приведите примеры широко известных вирусов.

Вариант 4

1. Существует ли в мире и в РФ уголовная ответственность за создание и распространение компьютерных вирусов?
2. Каковы пути проникновения вирусов в компьютер и признаки заражения компьютера вирусом?
3. Каковы способы обнаружения вирусов и антивирусной профилактики?

Вариант 5

1. Перечислите основные меры по защите от компьютерных вирусов.
2. Опишите назначение антивирусных программ различных типов.
3. Назовите примеры современных антивирусных программ и опишите их особенности.

Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие информации. Предмет и задачи информатики.
2. Информационные технологии как часть общечеловеческой культуры. Информатизация общества.
3. Информационные ресурсы, продукты и услуги.
4. Информация и данные. Носители данных. Двоичное кодирование различных типов данных.
5. Представление числовой информации. Понятие системы счисления как способа представления чисел.
6. Классификация средств вычислительной техники.
7. Архитектура ПК. Основные блоки и их назначение. Внутримашинный системный интерфейс.

8. Общие понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма.
 9. Способы задания алгоритмов. Блок-схемы. Обозначение элементов блок-схемы.
 10. Алгоритмы линейной и разветвленной структуры.
 11. Алгоритмы циклической структуры.
 12. Информационно-поисковые системы. Виды, состав ИПС.
 13. Понятие БД. Принципы организации БД.
 14. Назначение и функции СУБД. Информационные единицы баз данных.
 15. Модели данных и формы организации БД.
 16. Реляционные БД. Типы СУБД.
 17. Этапы подготовки решения задач на ЭВМ.
 18. Программное обеспечение. Классификация.
 19. Обзор прикладного программного обеспечения.
 20. Операционные системы. Классификация. Функции. Принципы функционирования.
 21. Операционная система Windows. Терминология. Особенности, характеристики, возможности, пользовательский интерфейс.
 22. Понятие и классификация компьютерных сетей.
 23. Основные компоненты компьютерных сетей (серверы, типы коммуникаций, сетевые адаптеры, программное обеспечение, модемы).
 24. Технические характеристики сетей.
 25. Принципы организации Интернет.
 26. Основные службы и ресурсы Интернет.
 27. Понятие Интернет. Мировая информационная паутина.
 28. Поисковые серверы.
 29. Электронная почта.
 30. Компьютерные вирусы. Симптомы появления компьютерных вирусов, способы распространения.
 31. Основные типы компьютерных вирусов. Методы защиты.
 32. Лечение от компьютерных вирусов. Антивирусные программы.
 33. Компьютерные преступления. Основные признаки.
 34. Основные принципы разработки политики информационной безопасности.
 35. Технические, организационные и программные средства обеспечения сохранности и защиты от несанкционированного доступа.
- 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер, быть направлены на формирование и закрепление общекультурных и профессиональных компетенций.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается периодическим опросом слушателей на занятиях. Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Информатика» проводится в форме зачета (1-2 семестры), экзамена (3 семестр). На экзамене оценивается уровень освоения дисциплины «Информатика» и степень сформированности компетенции.

Итоговая оценка успеваемости студентов по дисциплине производится согласно положению о балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов, утвержденного приказом ректора АГУ от 13.01.2014 г. № 08-01-01/08.

Преподаватель, реализующий дисциплину «Информатика», в зависимости от уровня подготовленности обучающихся, может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Грошев А.С. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Грошев А.С. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 154 с. – ISBN 978-5-261-00924-5. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009245.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Информатика [Электронный ресурс] / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: ФЛИНТА, 2016. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Информатика. Средства онлайн-хранения и редактирования текстовых документов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Волкова В.М. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231948.html> (ЭБС «Консультант студента»).
4. Методы и средства защиты компьютерной информации: законодательные и нормативные акты по защите информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Костин – М.: МИСиС, 2017. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846877.html> (ЭБС «Консультант студента»).
5. Сергеева А.С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB : Учебное пособие / Сергеева А.С., Синявская А.С. – Новосибирск.: СибГУТИ, 2016. – 263 с. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/SibGUTI-009.html> (ЭБС «Консультант студента»).
6. Чурбанова О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов - Архангельск : ИД САФУ, 2015. – 151 с. – ISBN 978-5-261-01029-6 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010296.html> (ЭБС «Консультант студента»).

б) Дополнительная литература:

1. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информатика»: метод. рекомендации / сост. С.В. Окладникова. – Астрахань: Астраханский ун-т, 2014. – 26 с.
2. Тушко Т.А. Информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова – Красноярск: СФУ, 2017. – 204 с. – ISBN 978-5-7638-3604-2. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836042.html> (ЭБС «Консультант студента»).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами класса РС с выходом в Интернет.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).