

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.07 Информатика

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): землеустройство и кадастры

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: заочная

Институт: агропромышленный

Кафедра: математического моделирования и компьютерных технологий

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс			1
Семестр/триместр			1, 2

Лекции			4
Лабораторные занятия			8
Практические (семинарские) занятия			
Консультации			2
Форма(ы) промежуточной аттестации			Экзамен – 0,3
Контроль			9
Иные формы работы			
Самостоятельная работа			192,7

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент кафедры ММиКТ

Александрова Л.Н.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

- формирование системных основ использования информационных массивов и персонального компьютера будущими специалистами в предметной области;
- формирование представления о развитии современной науки информатики, возможностях сбора, обработки, хранения и использования информации с использованием компьютерной техники и специального программного обеспечения;
- развитие операционного мышления, направленного на выбор оптимальных действий, на умение планировать свою деятельность и предвидеть ее результаты, формирование навыков грамотного пользователя персональной ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных методологических положений информатики, ознакомление с архитектурой, технико-эксплуатационными характеристиками и программным обеспечением ЭВМ;
- усвоение комплекса методов структурного программирования;
- подготовка квалифицированных пользователей персонального компьютера, владеющих навыками подготовки электронных документов, проведения автоматизированных вычислений, создания и использования массивов данных, защиты информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках базовой части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основы культуры мышления, анализа и восприятия информации;- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;- сущность и значение информации в развитии современного общества;- сущность работы с компьютером как средством управления информацией;- сущность работы в интернете и получения информации в глобальных сетях;- теоретические основы современных информационных технологий;- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;	Знает: <ul style="list-style-type: none">- основные понятия дисциплины, принципы и закономерности протекания информационных процессов, а также создания новых информационных ресурсов и систем (методов и методик) в социальной сфере и жизни человека;- способы обработки массивов информации с помощью различных ИТ и вычислительных систем, их критического анализа для решения поставленных профессиональных задач;- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации.

	<p>ния.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения; - применять в теории и практической деятельности основные законы естественно-научных дисциплин; - использовать, хранить и перерабатывать информацию с применением вычислительной техники; - получать ценную информацию из глобальных сетей, позволяющую расширять свой уровень знаний о современных направлениях в области землеустройства и кадастров; - применять знания о современных информационных технологиях в теории и на практике; - истолковывать смысл физических величин и понятий; - использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; - применять физические законы для решения типовых профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и обобщения информации, включая методы социальных, гуманитарных, экономических и прочих дисциплин; - уровнем знаний, позволяющим эффективно применять законы и методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе в лабораторных исследованиях, проведении анализов и экспериментов; - основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, включая современную информацию о землеустройстве и кадастрах; - основами работы с компьютером как средством управления информацией на уровне, позволяющем использовать компьютерную технику и специализированные компьютерные программы в своей профессиональной деятельности; - компьютерной техникой на уровне, позволяющем повышать свои професси- 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить, анализировать, критически оценивать и классифицировать необходимую информацию для научной и практической деятельности, а также представлять ее результаты в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений с использованием ИКТ; - использовать различные информационные ресурсы и ИКТ для решения профессиональных задач; - использовать специализированное и стандартное программное обеспечение в профессиональных целях; - управлять информационными потоками – совокупностью информации, перемещающейся в информационном пространстве по каналу коммуникации, работать с электронными массивами информации.. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые массивы информации для осуществления профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - навыками работы с различными типами программного обеспечения, как средством управления информацией, в том числе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; - навыками предоставления результатов профессиональной деятельности в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений по результатам профессиональной деятельности с использованием ИКТ. - навыками поиска, интерпретации и анализа профессионально-ориентированной информации для
--	--	--

	<p>ональные качества за счет получения современной информации в области землеустройства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровнем знаний о современных информационных технологиях в объеме позволяющем вести профессиональную деятельность с высокой степенью эффективности; - применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; - обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; - использованием методов физического моделирования в инженерной практике. 	повышения эффективности автоматизации и управления различными процессами.
--	--	---

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

Не реализуется

Очно-заочная форма обучения

Не реализуется

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Введение в информатику	44	1		1	42
1	Тема 1. Основные понятия информатики. Информация, ее виды и свойства. Измерение количества информации: различные подходы	22	1			21
2	Тема 2. Кодирование информации. Системы счисления	22			1	21
	Раздел II. Алгоритмизация	47	1		3	43
3	Тема 3. Алгоритм и его свойства. Форма	22			1	21

	лизация понятия «алгоритм». Принципы разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач					
4	Тема 4. Языки и методы программирования.	25	1		2	22
	<i>Итого за 1 семестр</i>	91	2		4	85
	Раздел III. Общие принципы организации и работы компьютера	37	1			36
5	Тема 5. История развития вычислительной техники: поколения ЭВМ, ПК, классификация компьютеров. Архитектура ЭВМ.	19	1			18
6	Тема 6. Устройства внутренней и внешней памяти компьютера	18				18
	Раздел IV. Программные средства реализации информационных процессов	41	1		4	36
7	Тема 7. Типы программного обеспечения: системное, прикладное, инструментальное.	19	1			18
8	Тема 8. Системы обработки текстов Табличные процессоры	22			4	18
	Раздел V. Компьютерное математическое моделирование	35,7				35,7
9	Тема 9. Понятие компьютерного математического моделирования	18				18
10	Тема 10. Моделирование различных процессов	17,7				17,7
	<i>Контроль</i>	9				
	<i>Экзамен</i>	0,3				
	<i>Консультация</i>	2				

	<i>Итого за 2 семестр</i>	<i>113,7</i>	<i>2</i>		<i>4</i>	<i>107,7</i>
	ИТОГО:	216	4		8	192,7

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, реферата.

Типовой вариант контрольной работы

1. В коробке 50 шаров, из них 40 белых и 10 чёрных. Определить количество информации в сообщении о вытаскивании наугад белого шара и чёрного шара.
2. В озере живут караси и окуни. Подсчитано, что карасей 1500, а окуней - 500. Сколько информации содержится в сообщениях о том, что рыбак поймал карася, окуня, поймал рыбу?
3. Запишите числа в развернутой форме и переведите их в десятичную систему счисления:
 101_2 , 673_{28} , 39_{16}
4. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:
 563 264 234_{25}

Примерная тематика рефератов

1. Дистанционные технологии в образовании как средство расширения информационного образовательного пространства
2. Сферы применения информационных технологий.
3. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
4. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
5. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов.
6. Протоколы и сервисы сети Internet.
7. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
8. Основы HTML и его развитие.
9. Проблемы защиты информации в Internet.
10. Авторское право и Internet.
11. Информационные системы в научных исследованиях.
12. Автоматизированные информационные системы.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к экзамену.

Вопросы к экзамену (2 семестр, заочная форма обучения)

1. Предмет и задачи информатики, истоки и предпосылки информатики. Понятие информации. Виды существования информации.
2. Способы передачи информации. Способы измерения количества информации.
3. Информационные процессы. Свойства информации. Средства обработки информации.
4. Информационные ресурсы и информационные технологии. Информатизация общества.
5. Система счисления. Системы счисления, используемые для работы с компьютером.

6. Использование десятичной, двоичной системы в компьютере. Использование в компьютерах восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
7. Перевод целого числа из десятичной системы в любую другую позиционную систему счисления.
8. Перевод правильной десятичной дроби в любую другую позиционную систему счисления.
9. Перевод числа из двоичной (восьмеричной, шестнадцатеричной) системы в десятичную.
10. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
11. Алгоритм. Понятие "Исполнитель алгоритма". Свойства алгоритма.
12. Формы записи алгоритма. Словесный способ записи алгоритмов. Графический способ записи алгоритмов. Псевдокод.
13. Базовые алгоритмические структуры. Итерационные циклы. Вложенные циклы. Отличие программного способа записи алгоритмов от других.
14. Уровень языка программирования. Достоинства и недостатки машинных языков. Язык ассемблера.
15. Преимущества алгоритмических языков перед машинными. Компоненты образующие алгоритмический язык. Понятия алгоритмического языка.
16. Стандартная функция. Способы записи арифметических выражений. Запись логических выражений.
17. Этапы решения задач с помощью компьютера.
18. Начальные сведения о программах на языке программирования. Идентификаторы. Переменные и типы данных. Константы. Метки. Простейшие операторы. Ввод с консоли и вывод на консоль.
19. Типы данных языка: классификация и описания. Арифметические и порядковые типы данных, действия с ними. Арифметические выражения: функции, операции и порядок действий. Совместимость и преобразования типов данных.
20. Операторы ветвления. Массивы: описание и использование. Операторы цикла.
21. Транслятор, компилятор, интерпретатор. Системы программирования. Необходимость инструментальных программ.
22. Критерии классификации компьютеров. Принципы классификации по поколениям.
23. Компьютеры первого поколения. Компьютеры второго поколения.
24. Компьютеры третьего поколения. Компьютеры четвёртого поколения. Компьютеры пятого поколения.
25. Команда. Правила выполнения команды.
26. Архитектура и структура компьютера.
27. Устройства образующие внутреннюю память. Устройства, образующие внешнюю память.
28. Устройство компьютера. Основные блоки в составе компьютера. Системная плата.
29. Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения.
30. Прикладные программы. Системные программы.
31. Семейства операционных систем *Windows, Unix, Linux*.
32. Текстовый редактор.
33. Табличные процессоры.
34. Инструментальные программные средства.
35. Математическая модель. Основные этапы процесса разработки программ. Контроль текста программы до выхода на компьютер.
36. Отладка и тестирование. Тестовые данные. Этапы процесса тестирования.
37. Аспекты сохранности целостности данных.
38. Моделирование различных процессов.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Информатика : лабораторный практикум / авт.-сост. О.В. Вельц ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 117 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494706> (дата обращения: 1.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> (дата обращения: 1.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3604-2. – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Агапов, Е.П. Социальная информатика : учебное пособие / Е.П. Агапов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498508> (дата обращения: 1.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9926-3. – DOI 10.23681/498508. – Текст : электронный.
2. Информатика : учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. ; Магнитогорский государственный университет. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 261 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> (дата обращения: 1.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – Текст : электронный.
3. Информатика : практикум : в 2 ч. : [16+] / сост. Н.С. Бахта, Е.В. Ушакова ; г.у. Омский. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019. – Ч. 2. – 32 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575791> (дата обращения: 1.09.2020). – Библиогр.: с. 31. – ISBN 978-5-7779-2412-4. – Текст : электронный.
4. Информатика: лабораторные работы и тесты : [16+] / П.В. Балакшин, В.В. Соснин, И.В. Калинин и др. ; Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 59 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564005> (дата обращения: 1.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

У. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные обра-	Свободный доступ

		зовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	
3.	https://www.intuit.ru/	Национальный открытый университет - организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	www.school.edu.ru	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ.
2.	www.garant.ru	Гарант.РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ.
3.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) - Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
5.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
6.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Libre Office и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестация проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.