

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА

к.т.н. Вильбергер М. Е.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет мехатроники и автоматизации, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	13	16
4	Лекции, час.	2	0
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	12
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	2	0
8	Аттестация, час.	0	2
9	Консультации, час.	11	
10	Самостоятельная работа, час.	0	126
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		РГЗ
12	Вид аттестации		Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №200 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 27.03.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭТК, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Мятеж А. В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щуров Н. И.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Аносов В. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
31. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	
32. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
у1. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	
у3. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
у5. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
у6. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
у2. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
у4. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	
у6. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
у7. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Информатика	
ОПК.2.31 знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	
1. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.32 знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	
2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.2.у1 уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	
3. у1. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Лабораторные работы
ОПК.2.у3 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
4. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.у4 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
5. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Лабораторные работы

ОПК.2.у5 уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
6. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Лекции
ОПК.2.у6 уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
7. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Лабораторные работы
ОПК.3.у2 уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
8. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Самостоятельная работа
ОПК.3.у4 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	
9. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.3.у6 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
10. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Лабораторные работы
ОПК.3.у7 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	
11. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Понятие информации				
1. Основные понятия информатики. Основные этапы развития вычислительной техники. Сигналы и данные. Понятие информации, свойства информации. Информатизация общества. Компьютер как техническое средство информатизации. Информатика как наука и учебная дисциплина. Меры и единицы измерения информации. Бит, байт и производные от них единицы.	2	2	1, 11, 2, 6, 9	Рассматриваются предпосылки развития информационных технологий, основные этапы развития вычислительной техники (от ручного до электронного), свойства информации, участие современной вычислительной техники в информатизации общества.

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				

Дидактическая единица: Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации				
1. Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Работа со списками MS Excel. Электронные презентации. Моделирование как метод познания. Методы и технологии моделирования.	0	12	10, 3, 4, 5, 7	Практическое закрепление сведений по работе с табличным процессором MS Excel.

Таблица 3.3

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации				
1. Макросы. Написание простейших сценариев.	0	41	8	Изучение программных средств для написания макросов

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Подготовка к аттестации	1, 2	10	0
: Лауферман О. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для групп АВТ-х12, АВТ-х13] / О. В. Лауферман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232487 . - Загл. с экрана. Вычислительные машины, системы и сети в электротехнических комплексах : методические указания к изучению дисциплины для специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. А. Прокушев, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2010. - 13, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3894.pdf				
Семестр: 2				
1	РГЗ	1, 11, 4, 9	66	0
Самостоятельный поиск ответов на перечень предлагаемых вопросов, письменное оформление отчета: Вычислительные машины, системы и сети в электротехнических комплексах : методические указания к изучению дисциплины для специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. А. Прокушев, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2010. - 13, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3894.pdf Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3801.pdf				
2	Подготовка к занятиям	1, 2	9	0
: Лауферман О. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для групп АВТ-х12, АВТ-х13] / О. В. Лауферман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232487 . - Загл. с экрана. Вычислительные машины, системы и сети в электротехнических комплексах : методические указания к изучению дисциплины для специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. А. Прокушев, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2010. - 13, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3894.pdf				

3	Подготовка к аттестации	1, 2	10	0
: Лауферман О. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для групп АВТ-х12, АВТ-х13] / О. В. Лауферман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232487. - Загл. с экрана. Вычислительные машины, системы и сети в электротехнических комплексах : методические указания к изучению дисциплины для специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. А. Прокушев, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2010. - 13, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3894.pdf				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	8	41	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Информатика : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ЭМФ очного отделения (направление 140600 - Электротехника, электромеханика, электротехнологии и специальность 080502 - Экономика и управление в электромашиностроении) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. В. Чередниченко]. - Новосибирск, 2006. - 47, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_Cherednichenko.rar Информатика. Работа с системой управления базами данных Microsoft Access : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ЭМФ направления 140600 и специальностей 220301, 080502 дневной и заочной форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. М. Кузнецов, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2006. - 32 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_Kuznecov.rar Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3801.pdf Вычислительные машины, системы и сети в электротехнических комплексах : методические указания к изучению дисциплины для специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. А. Прокушев, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2010. - 13, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3894.pdf				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Личный типовой сайт: http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/49467
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения: Для активации коллективной умственной деятельности студентов приводятся практические примеры с ошибками или пробелами. Задачей студентов является исправление ошибки и обоснование правильности ответа. Мотивацией являются дополнительные баллы.	

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 2		
<i>Лабораторная:</i>	20	40
<i>РГЗ:</i>	10	20
Контролирующие материалы - список вопросов		
<i>Экзамен:</i>	20	40
Контролирующие материалы - список вопросов		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Экзамен
ОПК.2	з1. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	+	
	з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	+	
	у1. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	+	
	у3. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	+	
	у4. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	+	
	у5. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	+	
ОПК.3	у6. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	+	
	у2. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач		+
	у4. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов		+
	у6. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ		+

	у7. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств		+
--	---	--	---

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Чередниченко М. В. Информатика и основы работы с Microsoft Windows XP : учебное пособие / М. В. Чередниченко, С. Ю. Ивликов ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Электромех. фак. - Новосибирск, 2008. - 107 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2008/2008_chered.rar
2. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [О. К. Альсова и др.]. - Новосибирск, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175426. - Загл. с этикетки диска.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Лауферман О. В. Информатика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для групп АВТ-х12, АВТ-х13] / О. В. Лауферман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232487. - Загл. с экрана.
2. Информатика. MS Office : методические указания к лабораторным работам по курсу "Информатика" для 1 курса ФМА (специальности 140604, 140607, 220301) дневного и заочного обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Родыгин]. - Новосибирск, 2010. - 83, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3801.pdf>
3. Информатика : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ФМА всех специальностей и форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. Н. Аносов, Н. А. Горлова, В. М. Кавешников]. - Новосибирск, 2009. - 32, [2] с. : ил, табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3737.pdf>
4. Информатика. Работа с системой управления базами данных Microsoft Access : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ЭМФ направления 140600 и специальностей 220301, 080502 дневной и заочной форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: С. М. Кузнецов, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2006. - 32 с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_Kuznecov.rar
5. Информатика : методические указания к лабораторным работам для 1 курса ЭМФ очного отделения (направление 140600 - Электротехника, электромеханика, электротехнологии и специальность 080502 - Экономика и управление в электромашиностроении) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. М. В. Чередниченко]. - Новосибирск, 2006. - 47, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_Cherednichenko.rar

6. Вычислительные машины, системы и сети в электротехнических комплексах :
 методические указания к изучению дисциплины для специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. А. Прокушев, Б. В. Малозёмов]. - Новосибирск, 2010. - 13, [2] с. : табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3894.pdf>

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Visual Studio

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информатика приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	з1. знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	Основные понятия информатики. Основные этапы развития вычислительной техники. Сигналы и данные. Понятие информации, свойства информации. Информатизация общества. Компьютер как техническое средство информатизации. Информатика как наука и учебная дисциплина. Меры и единицы измерения информации. Бит, байт и производные от них единицы.	РГЗ, вопросы 1-9, 13-17	
ОПК.2	з2. знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе	Основные понятия информатики. Основные этапы развития вычислительной техники. Сигналы и данные. Понятие информации, свойства информации. Информатизация общества. Компьютер как техническое средство информатизации. Информатика как наука и учебная дисциплина. Меры и единицы измерения информации. Бит, байт и производные от них единицы.	РГЗ, вопросы 1-9, 13-17	
ОПК.2	у2. уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Макросы. Написание простейших сценариев.	РГЗ, вопросы 1-9	
ОПК.2	у3. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Работа со списками MS Excel. Электронные презентации. Моделирование как метод познания. Методы и технологии моделирования.	РГЗ, вопросы 10-16, 18-20	
ОПК.2	у4. владеть персональным компьютером как средством управления	Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Работа со списками MS Excel. Электронные презентации. Моделирование как метод	РГЗ, вопросы	

	информацией	познания. Методы и технологии моделирования.		
ОПК.2	у5. уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	Основные понятия информатики. Основные этапы развития вычислительной техники. Сигналы и данные. Понятие информации, свойства информации. Информатизация общества. Компьютер как техническое средство информатизации. Информатика как наука и учебная дисциплина. Меры и единицы измерения информации. Бит, байт и производные от них единицы.	РГЗ, вопросы 1-9, 13-17	
ОПК.2	у6. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Работа со списками MS Excel. Электронные презентации. Моделирование как метод познания. Методы и технологии моделирования.	РГЗ, вопросы 10-16, 18-20	
ОПК.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	у2. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Макросы. Написание простейших сценариев.		Экзамен, вопросы 1-12
ОПК.3	у4. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Основные понятия информатики. Основные этапы развития вычислительной техники. Сигналы и данные. Понятие информации, свойства информации. Информатизация общества. Компьютер как техническое средство информатизации. Информатика как наука и учебная дисциплина. Меры и единицы измерения информации. Бит, байт и производные от них единицы.		Экзамен, вопросы 1-12
ОПК.3	у6. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Работа со списками MS Excel. Электронные презентации. Моделирование как метод познания. Методы и технологии моделирования.		Экзамен, вопросы 13-75

ОПК.3	у7. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Основные понятия информатики. Основные этапы развития вычислительной техники. Сигналы и данные. Понятие информации, свойства информации. Информатизация общества. Компьютер как техническое средство информатизации. Информатика как наука и учебная дисциплина. Меры и единицы измерения информации. Бит, байт и производные от них единицы.		Экзамен, вопросы 1-12
-------	---	---	--	-----------------------

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится во 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3.

Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-12, второй вопрос из диапазона вопросов 13-75. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня. Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Во 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание РГЗ. Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Информатика», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-12, второй вопрос из диапазона вопросов 13-75 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Информатика»

1. Понятие файла. Файловая система. Работа с файлами. Справочная система, поиск документов
2. Что такое программное обеспечение?

Утверждаю: зав. кафедрой ЭТК _____ д.т.н., профессор, Щуров Н.И.
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка менее 20 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент дает определение основных понятий, оценка составляет 21 - 28 балла.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет 29 – 34 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент способен системно представлять решение задачи, давать количественные характеристики определенных процессов, приводить конкретные примеры из практики, оценка составляет 35 - 40 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет не менее 20 баллов (из 40 максимально возможных).

Итоговая оценка в баллах по дисциплине составляется из суммы баллов, полученных за различные виды деятельности, согласно БРС.

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
98-100	A+	отлично	зачтено
93-97	A		
90-92	A-		
87-89	B+		
83-86	B	хорошо	
80-82	B-		
77-79	C+		
73-76	C		
70-72	C-	удовл.	
67-69	D+		
63-66	D		
60-62	D-		
50-59	E		
25-49	FX	неуд.	незачтено
0-24	F		

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Информатика»

1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.
2. Технические средства реализации информационных процессов: компьютер как техническое средство реализации технологий, структура компьютера с точки зрения конечного пользователя.
3. Основы двоичной алгебры. Системы счислений. Интерпретация данных: адрес, команда, данные.
4. Устройство ЭВМ, структура фон-Неймана и открытая архитектура ПЭВМ, основные блоки, их назначение и краткие технические характеристики. Структура процессора. Оперативная память. Внешняя память. Внешние устройства.
5. Понятие систем команд. Основные типы команд.
6. Технические средства реализации информационных процессов: компьютер как техническое средство реализации технологий, структура компьютера с точки зрения конечного пользователя Основы двоичной алгебры. Системы счислений. Интерпретация

данных: адрес, команда, данные.

7. Устройство ЭВМ, структура фон-Неймана и открытая архитектура ПЭВМ, основные блоки, их назначение и краткие технические характеристики. Структура процессора. Оперативная память. Внешняя память. Внешние устройства. Понятие систем команд. Основные типы команд.

8. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации: Технология обработки текстовой информации. Текст как объект обработки. Культура оформления электронных документов. Редактор документов MS Word.

9. Программные средства реализации информационных процессов. Операционная система Windowsxp. Краткая характеристика. Интерфейс. Многооконность. Функции драйверов.

10. Понятие файла. Файловая система. Работа с файлами. Справочная система, поиск документов.

11. Перечень и назначение некоторого набора программных продуктов, обеспечивающих работу компьютера и решение прикладных задач.

12. По каким критериям классифицируют компьютеры?

(по этапам развития; по архитектуре; по производительности; по условиям эксплуатации; по количеству процессоров; по потребительским свойствам и т.д.)

13. На чем основана классификация по поколениям?

14. Какие компьютеры относят в первому поколению?

15. Какие компьютеры относят ко второму поколению?

16. В чем особенности компьютеров третьего поколения?

17. Что характерно для машин четвертого поколения?

18. Какими должны быть компьютеры пятого поколения?

19. На какие типы делятся компьютеры по условиям эксплуатации?

20. На какие типы делятся компьютеры по производительности и характеру использования?

21. Какие существуют типы портативных компьютеров?

22. По каким признакам можно разделять компьютеры на классы и виды?

23. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

24. В какой последовательности возникали известные Вам языки программирования?

25. Когда микрокомпьютеры стали доступны для широкого домашнего применения?

26. На основе каких технических элементов создавались компьютеры первого поколения?

27. Какую основную проблему перед разработчиками и пользователями выдвинул опыт эксплуатации компьютеров первого поколения?

28. Какая элементная база характерна для второго поколения компьютеров?

29. Какую функцию выполняет операционная система в процессе работы компьютера?

30. На какой элементной базе конструируются машины третьего поколения?

31. Для каких поколений компьютеров характерно широкое использование интегральных схем?

32. Какое быстроедействие характерно для машин четвертого поколения?

33. Что подразумевают под "интеллектуальностью" компьютеров?

34. Какую задачу должен решать "интеллектуальный интерфейс" в машинах пятого поколения?
35. Какими особенностями должны обладать промышленные компьютеры?
36. Что такое система счисления?
37. Как порождаются целые числа в позиционных системах счисления?
38. Какие системы счисления обычно используют в компьютерах?
39. Почему люди пользуются десятичной системой, а компьютеры - двоичной?
40. Почему в компьютерах используются также восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
41. Как перевести целое число из десятичной системы в любую другую позиционную систему счисления?
42. Как перевести правильную десятичную дробь в любую другую позиционную систему счисления?
43. Как перевести число из двоичной (восьмеричной, шестнадцатеричной) системы в десятичную?
44. Таблица переводов целых чисел из одной системы счисления в другую
45. Как производятся арифметические операции в позиционных системах счисления?
46. Как компьютер выполняет арифметические действия над целыми числами?
47. Как представляются в компьютере вещественные числа?
48. Как компьютер выполняет арифметические действия над нормализованными числами?
49. Понятие алгебра логики?
50. Понятие логическая формула?
51. Какая связь между алгеброй логики и двоичным кодированием?
52. В каком виде записываются в памяти компьютера и в регистрах процессора данные и команды?
53. Понятие логический элемент компьютера?
54. Функции, выполняемые схемами И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ?
55. Функции, выполняемые сумматор?
56. Основные законы алгебры логики (Переместительный, Сочетательный, Распределительный, Правила де Моргана, Идемпотенции, Поглощения, Склеивания, Операция переменной с ее инверсией, Операция с константами, Двойного отрицания)
57. Составьте таблицу истинности
58. Как упростить логическую формулу?
59. Что такое переключательная схема?
60. Как решать логические задачи?
61. Что такое программное обеспечение?
62. Классификация программного обеспечения (нарисовать структурную диаграмму)
63. Какие программы называют прикладными?
64. Роль и назначение системных программ?

- 65. Операционная система (ОС)
- 66. Файловая система ОС
- 68. Программы-оболочки
- 69. Краткая характеристика операционных систем Windows, Unix, Linux . Другие известные Вам системы и области их использования краткая характеристика.
- 70. Что такое транслятор, компилятор, интерпретатор?
- 71. Что такое системы программирования?
- 72. Для чего нужны инструментальные программы?
- 73. Текстовый редактор
- 74. Графический редактор
- 75. Каковы возможности систем деловой и научной графики?

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Информатика», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студентам предлагается самостоятельно найти ответ с представлением результата в письменной форме. Рекомендуемый объем работы составляет 20-25 страниц, кегль 14, TimesNewRoman, полуторный интервал.

Обязательные структурные части РГЗ:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (главы);
- заключение;
- список использованных источников.

Оцениваемые позиции:

- полнота раскрытия вопроса;
- точность ответа;
- последовательность;
- наличие примеров.

2. Критерии оценки

- Работа считается не выполненной, если выполнены не все части РГЗ, если на более половины вопросов не найден верный ответ, оценка менее 10 баллов.
- Работа считается выполненной на пороговом уровне, если на половину поставленных вопросов найден верный ответ, оценка составляет 10-13 баллов.
- Работа считается выполненной на базовом уровне, если количество верных ответов 14-17, оценка составляет 14-17 баллов
- Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если количество верных ответов более 17, оценка составляет 18-20 баллов

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
98-100	A+	отлично	зачтено
93-97	A		
90-92	A-		
87-89	B+		
83-86	B	хорошо	
80-82	B-		
77-79	C+		
73-76	C		
70-72	C-	удовл.	
67-69	D+		
63-66	D		
60-62	D-		
50-59	E		
25-49	FX	неуд.	незачтено
0-24	F		

4. Примерный перечень вопросов к РГЗ

- 1. Состояние информации в реальном мире;
- 2. Техническая база информационной технологии;
- 3. Программное обеспечение для компьютера;
- 4. Прикладные программы для компьютера;
- 5. Краткий исторический экскурс в развитие вычислительной техники;
- 6. Структура ЭВМ по Фон Нейману;
- 7. Открытая архитектура ПЭВМ;
- 8. Основные составляющие ЭВМ, их назначение и краткая характеристика (процессор, ОП, ВУ, УВВ, монитор, принтер и др.);
- 9. Основные характеристики компьютера;
- 10. Виды программного обеспечения;
- 11. Системное ПО;
- 12. Прикладное ПО;
- 13. Понятия файла. Работа с файлами. Архивация файлов;
- 14. Архиватор RAR: назначения, структура, выполняемые функции, требования к операционной системе;
- 15. Саморазархивирующиеся архивы;
- 16. Резидентные архиваторы;
- 17. Компьютерные вирусы – понятие;
- 18. Классификация компьютерных вирусов;
- 19. Наиболее распространённые антивирусные базы;
- 20. Юридические и экономические основы пользования антивирусными базами.