

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)

Филиал «Протвино»
Кафедра «Информационные технологии»



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информатика

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки (специальность)
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
код и наименование направления подготовки (специальности)

Уровень высшего образования
бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет

Направленность (профиль) программы (специализация)
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Форма обучения
очная

очная, очно-заочная, заочная

Протвино, 2019

Преподаватель (преподаватели):

Кульман Т.Н., доцент, к.т.н., кафедра информационных технологий
Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, кафедра; подпись

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) высшего образования

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий
(название кафедры)

Протокол заседания № 8 от «24» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ Нурматова Е.В.
(Фамилия И.О., подпись)

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой _____ /Маков П.В./
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

«__» _____ 20__ г.

Эксперт _____
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, место работы, должность)

Оглавление

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)	4
3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников).....	4
5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий	6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)	10
8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения.....	10
9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....	10
10 Ресурсное обеспечение	20
11 Язык преподавания	22

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является изучение основ использования компьютеров в профессиональной инженерной деятельности, изучение такие базовых понятий, как информация, информационные системы и технологии, процессы при работе с информацией, что способствует формированию у студентов знаний информационной культуры современного общества, а также умений, необходимых для свободной ориентации в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

Задачами курса являются:

- изложение основных положений и современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;
- изучение принципов построения информационных систем;
- изучение способов и средств реализации информационных процессов и технологий;
- изучение и применение программ, входящих в состав пакета офисных информационных технологий.

2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются:

- программное обеспечение средств технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части блока дисциплин учебного плана (Б1.Б.27) и преподается в I семестре I курса.

Приступая к изучению дисциплины «Информатика», студент имеет знания и навыки только в рамках средней школы.

На знания данной дисциплины опираются в той или иной степени практически все последующие дисциплины соответствующего направления.

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

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения) (последний – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности, I уровень (пороговый)	<i>Знать:</i> историю; основные концепции истории философии и философской теории <i>Уметь:</i> читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности <i>Владеть:</i> навыками ведения дискуссии на исторические и философские и научные темы
ОК-5: способность к самоорганизации и самообразованию, I уровень (пороговый)	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– планировать цели и устанавливать приоритеты при

	<p>выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
<p>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, I уровень (пороговый)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет
<p>ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, I уровень (пороговый)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 72 часа. Дисциплина читается 1 семестр:

68 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем, в том числе:

- 17 часа – лекционные занятия;
- 17 часов – практические занятия.

38 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Лекции представлены в виде презентаций.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе:										
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них							Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них			
			Лекционные занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	...	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к к/р	Подготовка творческих заданий.
I семестр													
Раздел 1. Введение в информатику Понятие информатики и информации. Информационные системы. Информационные технологии. Этапы обращения информации. Информатизация общества, информационные ресурсы.	2	1									1	1	1
Раздел 2. Базы данных Понятия реляционных БД и СУБД для подготовки к выполнению лабораторных работ.	2	1									1	1	1
Раздел 3. Количество информации Три уровня информации (синтаксический, семантический и прагмати-	11	1									1	10	10

ческий). Меры информации на каждом уровне. Формулы Хартли и Шеннона.													
Раздел 4. Количество и качество (свойства) информации Тезаурус. Семантическая мера, прагматическая мера информации. Качество (свойство) информации. Основные понятия об информационных процессах.	6	1								1	1	4	5
Раздел 5. Системы счисления Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод из одной системы в другую.	3	1			1ч. Пр/р 1. Системы счисления. Разбор задач					2	1		1
Раздел 6. Представление числовой информации в компьютере Кодирование целых и вещественных чисел. Две формы представления двоичных чисел. Нормальная форма. Прямой, обратный, дополнительный код. Представление чисел в компьютере.	5	1			2ч. К/р по системам счисления.					3	2		2
Раздел 7. Представление информации Представление различных видов информации: текстовой, графической, фрактальной графики, звуковой, видео).	4	1			2ч. Пр/р 2. Количество информации. Разбор задач.					3	1		1
Раздел 8. Кодирование и шифрование информации Криптология: криптология и криптоанализ. Квантовая передача данных. Стеганография. Шифрование. Криптографические системы. Электронная подпись. Безопасность.	5	1			2ч. Пр/р 3. Кодирование числовой информации в ЭВМ. Решение задач.					3	2		2
Раздел 9. Введение в алгебру	4	1			2ч. Пр/р 4.					3	1		1

логики Алгебра логики. Парадокс Рассела. Аксиомы и законы алгебры логики. Переключательные схемы. Вычислительные схемы.					Алгебра логики. Преобразование логических формул.								
Раздел 10. Логические элементы компьютера Различные логические схемы. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Формы представления алгоритмов. Алгоритмизация.	5	1			2ч. Пр/р 5. Алгебра логики (продолжение).					3	2		2
Раздел 11. Формализация понятия «алгоритм» Алгоритмическая система. Машина Тьюринга. Языки программирования.	5	1			2ч. К/р по алгебре логики.					3	2		2
Раздел 12. Архитектура компьютера Принципы фон Неймана. Обобщённая структурная схема ЭВМ. Система команд процессора. Поколения ЭВМ. «Не-фон-Неймановская» архитектура.	5	1			2ч. Пр/р 6. Алгоритмы. Графический способ записи алгоритмов.					3	2		2
Раздел 13. Режимы обработки данных на компьютере Режимы обработки: пакетный, диалоговый интерактивный), сетевой, распределённая обработка. Основные этапы решения задач с помощью компьютера. Классификация ПО.	2	1								1	1		1
Раздел 14. Система передачи информации Система передачи информации – основные составляющие. Каналы связи. Компьютерный сети. Методы коммутации.	2	1								1	1		1
Раздел 15. Функционирование	2	1								1	1		1

компьютерных сетей Базовая (эталонная) модель OSI. Методы повышения верности передачи данных. Принципы помехоустойчивого кодирования. Основы информационной безопасности.													
Раздел 16. Основы информационной безопасности Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.	2	1								1	1		1
Раздел 17. Обзор курса	7	1			2ч. Подведение итогов.					3	4		4
Промежуточная аттестация: <u>зачет</u> (<i>балльно-рейтинговая система</i>)													
Всего:	72	17			17					34	24	14	38

7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Методические указания к практическим и лабораторным занятиям

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы: обсуждение отдельных разделов дисциплины, опросы на занятиях, совместное и самостоятельное решение студентами практических задач и заданий, разбор конкретных заданий.

По каждому разделу студентам на учебном сервере в электронном виде даются методические указания по решению задач, примеры готовых решений различных задач.

Предоставленные материалы позволяют студентам разработать по выбранной теме базу данных в качестве творческой работы.

Методическое обеспечение инновационных форм учебных занятий

Все материалы для практических и лабораторных занятий предоставляются в электронном виде. Готовые творческие работы пересылаются преподавателю через Интернет.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся и прочее

Для самостоятельной работы студентов (домашние работы, подготовка к контрольным работам и творческие работы) выдаются задания различных уровней сложности, решения аналогичных задач, готовые проекты и решения.

8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения

Перечень обязательных видов учебной работы студента:

- посещение лекций;
- конспектирование отдельных разделов их основного учебника;
- ответы на теоретические вопросы на практических занятиях;
- решение практических задач и заданий на практических и лабораторных занятиях;
- выполнение контрольных работ;
- выполнение домашних работ;
- выполнение творческих заданий.

Инновационные формы проведения учебных занятий

Семестр	Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы проведения учебных занятий	Количество академ. часов
1 семестр	Лекционные занятия	1. Разбор конкретных задач и заданий для выработки навыков при выполнении домашних заданий по всем темам, выполнение самостоятельных работ в соответствии с возможностями студентов (индивидуальные задания). 2. Выполнение контрольных и творческих заданий стимулирует поиск и нахождение самостоятельных решений, нацелены на выработку профессиональных умений и навыков.	4
Всего:			4

9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

– Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

ОК-5: способность к самоорганизации и самообразованию.

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.

ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

– Описание шкал оценивания.

І курс, І семестр (экзамен)

При балльно-рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.

Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения.

По итогам работы в семестре студент может получить максимально 70 баллов. Итоговой формой контроля в І семестре является **экзамен**. На экзамене студент может набрать максимально 30 баллов. В течение І семестра студент может заработать баллы за следующие виды работ:

№	Вид работы	Сумма баллов
1	Работа на практических занятиях	17
2	Творческое домашнее задание – создание БД (ПР-2.1)	10
3	Контрольные работы (ПР-2.2)	8
4	Контрольные работы (ПР-2.3)	8
5	Презентация ПР-4	10
6	Аудиторные занятия (посещение)	17
	Итого:	70

Студент по результатам работы в семестре «зарабатывает» часть оценки, которую может повысить на экзамене.

Общая сумма баллов за семестр (с учетом оценки на экзамене)	Итоговая оценка
86-100	Отлично
71-85	Хорошо
61-70	Удовлетворительно
0-50*	Неудовлетворительно (студент не допущен к экзамену)

*Чтобы получить допуск к экзамену, необходимо сдать контрольные и лабораторные работы, подготовить презентацию.

График выполнения самостоятельных работ студентами в І семестре

Виды работ	Недели учебного процесса																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ПР-2.1		ВЗ				33												
ПР-2.2							ВЗ				33							
ПР-2.3												ВЗ				33		
ПР-4	ВЗ	Защита задания выполняется студентами в течение всего семестра (у каждого студента – свой день)																

ПР-2 – контрольная работа (домашняя)

ПР-4 – презентация

ВЗ – выдача задания, ЗЗ – защита задания

- Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	Уровень освоения компетенции	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания <i>(критерии берутся из соответствующих карт компетенций, шкала оценивания (4 или более шагов) устанавливается в зависимости от того, какая система оценивания (традиционная или балльно-рейтинговая) применяется)</i>					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
		1	2	3	4	5	
КодЗ1 (ОК-1) Знать: историю; основные концепции истории философии и философской теории	Первый уровень	Отсутствии знаний	Фрагментарные представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	Неполные представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	Сформированные систематические представления об истории; основных концепциях истории философии и философской теории	<i>Устное собеседование</i>
КодУ1 (ОК-1) Уметь: читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности		Отсутствии умений	Фрагментарное использование чтения оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применения исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	В целом успешное, но не систематическое использование чтения оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применения исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы чтение оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применения исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	Сформированное умение использовать чтение оригинальной литературы в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; применение исторических и философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности	<i>Устное собеседование</i>
КодВ1 (ОК-1) Владеть: навыками ведения дискуссии на исторические и философские и научные темы		Отсутствии владения	Фрагментарное владение навыками ведения дискуссии на исторические и философские	В целом успешное, но не систематическое применение навыков ведения дискуссии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков ведения	Успешное и систематическое применение навыков ведения дискуссии на исторические	<i>Устное собеседование</i>

			ские и научные темы	сии на исторические и философские и научные темы	дискуссии на исторические и философские и научные темы	и философские и научные темы	
<p>Знать: Код З1 (ОК-5) содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p>	I (пороговый)	Отсутствии знаний	Не имеет базовых знаний или допускает существенные ошибки при раскрытии содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования.	Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования.	Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.	<i>Устное собеседование</i>
<p>Уметь: Код У1 (ОК-5) планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p>	I (пороговый)	Отсутствии умений	Не умеет и не готов или имея базовые знания о способах принятия решений при выполнении конкретной профессиональной деятельности, не способен устанавливать приоритеты при планировании целей своей деятельности.	При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.	Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям.	Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принятым решениям при выборе способов выполнения деятельности.	<i>Выполнение практического задания</i>
<p>Уметь: Код У2 (ОК-5) самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p>	I (пороговый)	Отсутствии умений	Не умеет и не готов или зная содержание процесса обучения, не умеет самостоятельно отбирать и систематизировать подлежащую усвоению информацию, выбирать методы и приемы орга-	Владеет отдельными методами и приемами отбора необходимой для усвоения информации, давая не полностью аргументированное обоснование ее соответствия целям самообразования.	Владеет системой отбора содержания обучения в соответствии с намеченными целями самообразования, но при выборе методов и приемов не полностью учитывает условия и личностные возможности овладения	Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации.	<i>Выполнение практического задания</i>

			низации своей познавательной деятельности.		этим содержанием.		
<p>Владеть: Код В1 (ОК-5) технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>	I (пороговый)	Отсутствии владения	Владеет отдельными приемами самоорганизации образовательного процесса, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывает временных перспектив развития профессиональной деятельности.	Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументированное обоснование адекватности отобранной для усвоения информации целям самообразования.	Владеет системой приемов организации процесса самообразования только в определенной сфере деятельности.	Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.	<i>Выполнение практического задания</i>
<p>КодЗ1 (ОПК-2) Знать: стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	I - пороговый	Отсутствии знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Удовлетворительно знает стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Хорошо знает стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует свободное и уверенное знание стандартных программных средств для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	<i>Устное собеседование</i>
<p>КодУ1 (ОПК-2) Уметь: использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет</p>	I - пороговый	Отсутствии умений	Демонстрирует частичное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует частичное умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует достаточно устойчивое умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	Демонстрирует устойчивое умение использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Интернет	<i>Выполнение практических домашних заданий</i>
<p>КодВ1 (ОПК-2) Владеть: навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет</p>	I - пороговый	Отсутствии владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками работы	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками работы	Демонстрирует хороший уровень владения навыками работы с вы-	Демонстрирует высокий уровень владения навыками работы	<i>Выполнение контрольных и</i>

		ния	с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	ками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	числительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет	<i>творческого задания</i>
КодЗ1(ОПК-3) Знать: принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	I - пороговый	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Удовлетворительно знает принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Хорошо знает принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	Демонстрирует свободное и уверенное знание принципов структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования	<i>Устное собеседование</i>
КодУ1 (ОПК-3) Уметь: пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	I - пороговый	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует частичное умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует достаточно устойчивое умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	Демонстрирует устойчивое умение пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства	<i>Выполнение практических домашних заданий</i>
КодВ1 (ОПК-3) Владеть: навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	I - пороговый	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует хороший уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения стандартных программных средств в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством	<i>Выполнение контрольных и творческого заданий</i>

–Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Вопросы к экзамену

1. Понятие информации.
2. Информационные процессы и системы.
3. Информационные ресурсы и технологии.
4. Наука информатика.
5. Синтаксическая мера информации.
6. Семантическая мера информации.
7. Прагматическая мера информации.
8. Качество информации.
9. Представление информации в информационных системах.
10. Способы представления цифровой информации. Системы счисления.
11. Кодирование и шифрование информации.
12. Способы представления цифровой информации. Форматы записи чисел.
13. Выполнение арифметических операций над целыми числами.
14. Прямой, обратный и дополнительный коды.
15. Выполнение арифметических действий над нормализованными числами.
16. Представление символьной информации.
17. Представление графической информации.
18. Представление звуковой информации.
19. Основные понятия и аксиомы алгебры логики.
20. Синтез переключательных и вычислительных схем.
21. Логические элементы.
22. Понятие высказывания. Парадокс Рассела.
23. Понятие и свойства алгоритма.
24. Три основных вида алгоритмов.
25. Блок-схемный метод алгоритмизации.
26. Алгоритмические языки и программирование.
27. Машина Тьюринга.
28. Режимы организации вычислительных процессов на компьютере
29. Основные этапы решения задач с помощью компьютера.
30. Понятие и виды моделей.
31. Поколения ЭВМ.
32. Классификация компьютерных средств обработки информации.
33. Программные средства обработки информации. Системное ПО.
34. Операционная система: определение, функциональные особенности.
35. Семейство ОС Windows: состав, функциональные возможности.
36. Программные средства обработки информации. Инструментарий технологии программирования.
37. Программные средства обработки информации. Пакеты прикладных программ.
38. Принципы фон Неймана.
39. Система команд процессора.
40. Структура ПК.
41. Системы параллельной обработки информации.
42. Сетевые технологии распределенной обработки данных.
43. Классификация запоминающих устройств.
44. Общая структура системы передачи данных.
45. Виды и модели сигналов.
46. Каналы передачи данных и их характеристики.

47. Аппаратура линий связи.
48. Понятие и классификация информационных сетей.
49. Способы передачи данных. Коммутация каналов.
50. Способы передачи данных. Коммутация пакетов.
51. Способы передачи данных. Коммутация сообщений.
52. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI).
53. Принципы помехоустойчивого кодирования.
54. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах.
55. Обеспечение достоверности информации.
56. Обеспечение сохранности информации.
57. Обеспечение конфиденциальности информации.
58. Офисные технологии. Текстовый редактор.
59. Офисные технологии. Табличный процессор.
60. Основные понятия баз данных.
61. Основные компоненты СУБД Access.
62. Вирусы и антивирусные программы.

Темы практических задач к экзамену

- №1. Перевести число из одной системы счисления в другую (используемые системы счисления: двоичная, восьмеричная, десятичная и шестнадцатеричная).
- №2. Выполнить арифметические действия с числами без (со) знаками.
- №3. Выполнить арифметические действия с нормализованными числами.
- №4. Записать таблицу истинности для логического высказывания.
- №5. Доказать истинность логического высказывания.
- №6. Изобразить переключательную схему по заданной логической функции.
- №7. Записать логическую функцию по заданной переключательной схеме.
- №8. Составить блок-схему сформулированной задачи.

Варианты заданий контрольной (лабораторной) работы ПР-2.1

Тема: Разработка БД в СУБД Access

Раздел 1. Проектирование простых баз данных

- 1.1. *Ежедневник*. Расписание, планирование, группировка и классификация мероприятий, встреч.
- 1.2. *Справочник покупателя*. Торговые точки города Адреса, специализации, время работы, выходные дни. Филиальные сети.
- 1.3. *Телепрограмма*. Программа телепередач нескольких телекомпаний на неделю по дням и часам. Жанры телепередач, анонсы программ.
- 1.4. *Справочник филателиста*. Почтовые марки. Филателисты. Коллекции филателистов. Собственная коллекция. Предложения по обмену.
- 1.5. *Справочник нумизмата*. Монеты. Коллекционеры. Кал лекции монет. Собственная коллекция. Предложения по обмену.
- 1.6. *Ломбард*. Заложенные товары и недвижимость. Клиенты. Продажа заложенного имущества.
- 1.7. *Справочник селекционера*. Сорт какой-либо культуры, автор, родительские сорта, урожайность, характеристики ало до в, морозоустойчивость, устойчивость к вредителям и болезням. Селекционные фонды.
- 1.8. *Справочник работника ГИБДД*. Транспортные средства. Классификация средств. Владельцы. Розыск угнанных транспортных средств. Прохождение техосмотра.

Пример варианта заданий контрольной работы ПР-2.2

Тема: Системы счисления

Вариант 1

1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

- а) 949;
- б) 763;
- в) 994,125;
- г) 523,25;
- д) 203,82.

2. Переведите числа в десятичную систему счисления.

- а) 111000111_2 ;
- б) 100011011_2 ;
- в) $1001100101,1001_2$;
- г) $1001001,011_2$;
- д) $335,7_8$;
- е) $14C, A_{16}$.

3. Выполните сложение чисел.

- а) $1110101010_2 + 10111001_2$;
- б) $10111010_2 + 10010100_2$;
- в) $111101110,1011_2 + 1111011110,1_2$;
- г) $1153,2_8 + 1147,32_8$;
- д) $40F,4_{16} + 160,4_{16}$.

4. Выполните вычитание чисел.

- а) $1000000100_2 - 101010001_2$;
- б) $1010111101_2 - 111000010_2$;
- в) $1101000000,01_2 - 1001011010,011_2$;
- г) $2023,5_8 - 527,4_8$;
- д) $25E,6_{16} - 1B1,5_{16}$.

5. Выполните умножение чисел.

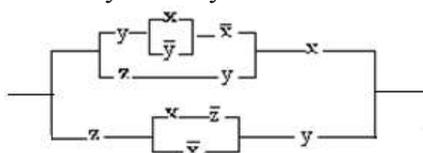
- а) $1001011_2 * 1010110_2$;
- б) $1650,2_8 * 120,2_8$;
- в) $19,4_{16} * 2F,8_{16}$.

Пример варианта заданий контрольной работы ПР-2.3

Тема: Алгебра логики

Вариант 2

1. Написать функцию проводимости схемы, затем её преобразовать и упростить переключательную схему:



2. Упростите функцию проводимости и постройте переключательную схему, соответствующую упрощенной функции:

$$F = \overline{a \cdot b} \vee a \cdot (b \vee \overline{c})$$

3. Составить таблицу истинности для формулы де Моргана:

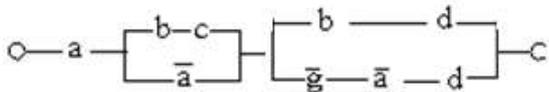
$$\overline{A + B} = \overline{A} \wedge \overline{B}.$$

4. Преобразовать логическую формулу:

$$\overline{\overline{x \cdot y} \vee z}$$

Вариант 12

1. Написать функцию проводимости схемы, затем её преобразовать и упростить переключательную схему:



2. Упростите функцию проводимости и постройте переключательную схему, соответствующую упрощенной функции:

$$F = a \cdot (\overline{b \vee c}) \vee a \cdot b \vee a \cdot c$$

3. Составить таблицу истинности для высказывания:

$$z = x \wedge (\overline{x} \wedge y)$$

4. Преобразовать логическую формулу:

$$\overline{x \cdot y} \vee \overline{x \vee y} \vee x$$

Задания по созданию презентаций ПР-4

Тема: Информационные технологии

1. Информационные процессы в окружающем нас мире.
2. Мультимедиа-технологии.
3. Мир Интернет.
4. От абака до ПК (история счета).
5. Составные части информатики: поиск, преобразование, хранение, передача информации.
6. Информационные модели.
7. Мы будем жить в информационном обществе.
8. Хранители информации (о запоминающих устройствах).
9. Аль-Хорезми - алгоритм - алгоритмические конструкции.
10. Рисуем без красок (о графических редакторах).
11. Пишем без пера (о текстовых редакторах).
12. Считаем без подсказки (Электронные таблицы).
13. Что знаем, то и храним (Базы данных).
14. Технологии OLE.
15. Печатаем формулы.
16. Электронная анкета.
17. Плюсы и минусы компьютерных технологий.
18. Компьютер - устройство ПК.
19. Может ли компьютер думать? (искусственный интеллект).
20. Hard&Soft - не близнецы, но братья.
21. Связь информатики с другими учебными предметами.
22. Бумажные копии (о принтерах различных типов).
23. DVD-технологии.
24. Сканеры.
25. Цифровые фотокамеры.
26. Цифровые видеокамеры.
27. Системы счисления, применяемые в древности.
28. Системы счисления, применяемые в ПК.

29. Компьютерные обучающие программы.
30. Исторические личности, связанные с дисциплиной Информатика.
31. История компьютера.
32. Операционные системы.
33. Модемы.
34. Звук и музыка в ПК.
35. Антивирусные программы.
36. Знакомимся с криптографией.
37. Все о стеганографии
38. Локальные сети.
39. Глобальные сети.
40. Поиск информации в Интернет.
41. Адресация в Интернет.
42. Языки программирования.
43. Web-страница - что это?
44. Облачные технологии.
45. Что такое «дроны»?
46. Квантовые компьютеры.
47. Тема по предложению студента.

10 Ресурсное обеспечение

– Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Алексеев А. П. Информатика 2015: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Алексеев А.П. - М.:СОЛОН-Пр., 2015. - 400 с.: ISBN 978-5-91359-158-6 // ЭБС "Znanium.com". - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872431> (дата обращения: 17.05.2017). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс]/ О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 619 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4365-8. // ЭБС "Юрайт". - URL:<https://biblio-online.ru/book/D13DCF80-B463-4AE0-A5C7-E2EC540FEDA2> (дата обращения: 12.05.2017) Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : [Электронный ресурс]учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7266-5. // ЭБС "Юрайт". - URL:<https://biblio-online.ru/book/9C6C2FF4-E481-4F40-A229-E7EE8CC10640>(дата обращения: 12.05.2017) Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : [Электронный ресурс]учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. // ЭБС "Юрайт". - URL:<https://biblio-online.ru/book/5A795D83-C63B-4210-93C5-B3AC5093CC91>(дата обращения: 12.05.2017) Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

Дополнительная учебная литература

1. Акулов, О.А. Информатика: базовый курс: учеб. для студентов вузов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Омега-Л, 2008.- 574 с.
2. Алексеев А. Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс] / Алексеев А. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 104 с. ISBN 978-

- 5-91359-170-8 // ЭБС "Znanium.com". - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872429> (дата обращения: 17.05.2017). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
3. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций) [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0285-1 // ЭБС "Znanium.com". - URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=429099> (дата обращения: 28.05.2017). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
 4. Информатика : учебное пособие / под ред. Одинцова Б.Е.; Романова А.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2016. - 410с. : ил. - ISBN 978-5-16-005108-6.
 5. Информатика: [Электронный ресурс]Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010876-6 // ЭБС "Znanium.com". - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504525> (дата обращения: 17.05.2017). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

Периодические издания

1. Информационные технологии и вычислительные системы / Учредитель Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН"; гл. ред. С.В. Емельянов, - М.: Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН". Год основания 1995 г. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746>
2. Информация и безопасность / учредители: ФГБОУ Воронежский государственный технический университет; гл. ред. А.Г. Остапенко. – Воронеж.: Воронежский государственный технический университет. Журнал основан в 1998 году. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8748>
3. Открытые системы СУБД / учредитель и издатель: ООО «Издательство «Открытые системы»; гл. ред. Д. Волков. – М.: Издательство «Открытые системы». Журнал основан в 1999 году. Сайт журнала <http://www.osp.ru/os/> Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9826>
4. Программные продукты и системы / учредители: МНИИПУ (г.Москва), гл.редакция международного журнала «Проблемы теории и практики управления» (г. Москва), ЗАО НИИ «Центрпрограммсистем» (г. Тверь); гл. ред. С.В. Емельянов. – Тверь.: НИИ «Центрпрограммсистем». Журнал основан в 1995 году. Сайт журнала www.swsys.ru
5. Российские нанотехнологии: научный журнал / Учредитель: Федеральное агентство по науке и инновациям РФ – М.: Общество с ограниченной ответственностью Парк-медиа гл. ред. М.В.Алфимов – Журнал основан в 2006 году. – Полные электронные версии статей журнала представлены в БД периодических изданий «East View»: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9905/udb/12>
6. Системный администратор / учредитель и издатель: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский дом "Положевец и партнеры" гл. ред. Г. Положевец. – М.: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский дом "Положевец и партнеры" Журнал основан в 2002 году. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9973

– **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ЭБС «Znaniium.com»: <http://znaniium.com/>
2. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>
5. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <http://нэб.рф/>
7. Базы данных российских журналов компании «East View»: <https://dlib.eastview.com/>

Профессиональные ресурсы сети «Интернет»

1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>.
2. Проект Инициативного Народного Фронта Образования - ИНФО-проект. Школа программирования Coding Craft: <http://codingcraft.ru/>.
3. Портал Life-prog: <http://life-prog.ru/>.
4. OpenNet: www.opennet.ru.
5. Алгоритмы, методы, программы: algotlist.manual.ru.
6. Сервер лаборатории Касперского (информация о компьютерных вирусах) : www.avp.ru.
7. Сервер министерства высшего образования : www.informika.ru.

– **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)**

Проведение практических и лабораторных занятий по дисциплине предполагает использование специализированных аудиторий, оснащенных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть и имеющих доступ к ресурсам глобальной сети Интернет.

Студентам предоставляются электронные материалы, подготовленные преподавателем.

Для выполнения заданий самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются литературой, а также в определенном порядке могут получать доступ к информационным ресурсам Интернета.

Дисциплина обеспечена необходимым программным обеспечением, которое находится в свободном доступе (программы Open office, свободная лицензия, код доступа не требуется).

– **Описание материально-технической базы**

Компьютерный класс.

11 Язык преподавания

Русский.