Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
Кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и информатики

Протокол от № 01 от «03» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07 Информатика и программирование

направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
«Веб-разработка»

квалификация
бакалавр

очная форма обучения

Год набора – 2021

Москва, 2020 г.

Автор–составитель:
доцент, кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры Системного анализа и информатики Пономарева Л.А

Зав. кафедрой
Системного анализа и информатики Маруев С.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Информатика и программирование» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК -1.1	На основе естественнонаучных и общеиженерных знаний способен формировать концептуальные и предпроектные решения для создания прикладных информационных систем
		ОПК-1.2	Способен решать стандартные Задачи создания и сопровождения прикладных ИС с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ОПК-1.3	Способен осуществлять теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2	ОПК-2.2. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства

			при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.2	ОПК-3.2. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.3	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	ОПК -1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1.1.1 Знает основные законы и методы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.1.2 Владеет навыками формирования концептуальных и предпроектных решений для создания прикладных информационных систем ОПК-1.2.1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний ОПК- 1.2.2 Владеет методами математического анализа и математического моделирования. ОПК-1.3.1 Знает теоретические способы исследования объектов профессиональной деятельности. ОПК-1.3.2 Владеет навыками экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-2.1.1 Занет современные информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.1.2 Владеет навыками применения современных программных средств для решения задач профессиональной деятельности. ОПК - 2.2.1 Знает характеристики современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2.2 Умеет выполнять сравнительный анализ современных информационных технологий и программных средств, в том числе

		отечественного производства ОПК-2.3.1 Умеет применять современные информационные технологии, в том числе отечественного производства ОПК-2.3.2 Умеет применять современные программные средства, в том числе отечественного производства
	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	ОПК-3.1.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.1.2 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2.1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.2.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3.1 Умеет выполнять анализ и формировать его результаты в виде докладов, презентаций, научных публикаций с использованием библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3.2 Владеет навыками научно-исследовательской работы с учетом требований информационной безопасности.

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 6 ЗЕ (216/162 ч).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу по очной форме обучения с преподавателем – 64/48 часа, на самостоятельную работу

обучающихся – 116/87 часа;

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.О.07 «Информатика и программирование» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается в 1 семестре. Освоение дисциплины опирается на объём знаний в области математики средней ступени образования.

Форма промежуточной аттестации –экзамен.

2.1. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в таблице:

Вид учебной работы	**Формат проведения**
Лекции	С применением ДОТ
Практические занятия	С применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	С применением ДОТ
Формы текущего контроля	**Формат проведения**
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Эссе	В системе дистанционного обучения (СДО)
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	С применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: https://lms.ranepa.ru. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате. Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3. Содержание и структура дисциплины
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*,
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КР		промежуточной аттестации
1	Информатика.	40	8		8		24	

	Введение в информатику Информационные системы и технологии.							
2	Введение в теорию алгоритмов. Машины Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. Вычислимые функции. Методы разработки алгоритмов	32	4		4		24	
3	Формальные языки программирования и понятие грамматики. Способы описания алгоритмических языков.	32	4		4		24	
4	Операции над линейными списками, операциями, графами, файлами. Основные понятия задачи сортировки и поиска.	40	8		8		24	
5	Модульное Программирование. Языки программирования. Методы трансляции программ.	36	8		8		20	
Промежуточная аттестация								**Экзамен**
Всего		**216/162**	**32/24**		**32/24**		**116/87**	**36/27**

Содержание дисциплины

№ п/п	**Название темы**	**Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы**
1.	Информатика. Введение в информатику Информационные системы и технологии.	Задачи курса и порядок его изучения. Роль курса в формировании бакалавра. Основные понятия информатики. Информатика – предмет и задачи. Информатизация общества. Информация и ее свойства. Информация и данные Технические и программные средства реализации информационных процессов. Информационные системы. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии. Основные понятия

		программного обеспечения. Характеристика программного продукта. Классификация программных продуктов. Системное программное обеспечение. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя.
2	Введение в теорию алгоритмов. Машины Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. Вычислимые функции. Методы разработки алгоритмов	Понятие алгоритма. Изобразительные средства алгоритмов: словесный, формульно-словесный, блок-схемный, структурные диаграммы, языки программирования. Базовые канонические структуры, используемые при проектировании алгоритмов линейных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов, их виды и способы изображения. Основные этапы компьютерного решения задач. Постановка задачи и спецификация программы. Алгоритм как преобразование слов из заданного алфавита. Машина Тьюринга. Формат команды и программа машины Тьюринга. Способы записи программы: таблицы, диаграммы. Нормальные алгоритмы Маркова. Формулы подстановки и схемы. Выполнение алгоритма. Примеры. Принцип нормализации и его обоснование. Понятие об алгоритмической неразрешимости. Доказательство существования алгоритмически неразрешимых задач. Основные методы разработки алгоритмов. Рекурсия и математическая индукция. Реализация механизма рекурсии. Рекурсия и итерация. Реализация. Сравнение. Развитие понятия алгоритма: параллельное программирование и распределенные алгоритмы, объектно-ориентированный подход к разработке программ, методы искусственного интеллекта. Конструкции языков высокого уровня для организации ветвлений и циклов, конструкции распределенного и параллельного программирования. Понятие вычислительной сложности (по времени и памяти) алгоритма и его применение для анализа алгоритмов. Асимптотические верхние и средние оценки для итеративных и рекурсивных алгоритмов; сравнение алгоритмов по времени и памяти. Основные методы и приемы анализа сложности. Сложность алгоритмов с ветвлениями, циклами. Сложность рекурсивных алгоритмов. Оптимизация алгоритмов. Основы доказательства правильности. Разрешимые и неразрешимые задачи. Сложность задачи. Задачи полиномиальной и экспоненциальной сложности (труднорешаемые задачи). Сводимость и другие классы сложности. Класс задач NP, NP-сложные и NP-полные задачи.
3	Формальные языки программирования и понятие грамматики. Способы описания	Общая характеристика языка Паскаль. Алфавит языка Паскаль. Простейшие конструкции языка. Классификация типов данных. Стандартные типы констант. Использование типизированных и не типизированных констант. Идентификаторы,

	алгоритмических языков.	скалярные переменные. Понятие и использование интервальных и перечисляемых типов. Арифметические выражения. Строковые выражения. Логические выражения. Приоритет выполнения операций в выражениях Оператор безусловного перехода. Метки. Пустой оператор. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Оператор цикла с известным числом повторений. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием
4	Операции над линейными списками, операциями, графами, файлами. Основные понятия задачи сортировки и поиска.	Создание списков, включение элементов в голову и конец списка, на указанное место. Просмотр списков. Поиск элемента в списке. Удаление элемента списка. Сравнение списков.Создание деревьев, включение элементов в бинарное древо. Просмотр деревьев и поиск элементов. Удаление элемента списка. Сравнение деревьев. Применение бинарных деревьев в программировании. Способы представления графов. Сравнение. Создание графа (добавление вершин и дуг). Поиск вершины и дуги. Удаление вершин и дуг. Алгоритмы на графах. Понятие файла, способы организации файлов, физическая и логическая организация. Файловые системы, примеры. Операции над файлами. Особенности работы с текстовыми и бинарными файлами. Примеры использования файлов. Формулировка задач сортировки и поиска. Основные понятия. Связь между задачами. Подходы к решению задач поиска. Последовательный и бинарный поиск, оценки сложности, лучшие и худшие случаи. Поиск в массивах. Использование деревьев в решении задач поиска. Исчерпывающий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ, динамическое программирование. Понятие хеш-функции и возможность эффективной реализации, проблема коллизий. Основные методы разрешения коллизий: устранение коллизий с помощью рехеширования (линейное и случайное рехеширование), метод цепочек. Сравнение.
5	Модульное Программирование. Языки программирования. Методы трансляции программ.	Основные понятия и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня и возможности современных систем программирования. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения. Процедуры и функции: построение и использование, способы передачи параметров. Модульное программирование. Конструкции распределенного и параллельного программирования. Состав систем программирования. Способы конструирования программ и этапы подготовки программ к выполнению. Основы разработки трансляторов. Этапы трансляции. Алгоритмы разбора, лексический,

		синтаксический и семантический анализ. Генерация кода. Используемые структуры данных.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

4.1.1 В ходе реализации дисциплины «Информатика и программирование» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос 1
Тема 2	Практическое задание 1, опрос 2
Тема 3	Практическое задание 2, опрос 3
Тема 4	Практическое задание 3, опрос 4
Тема 5	Контрольная работа 1

− при проведении занятий семинарского типа дистанционно: опрос, дискуссия (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы семинарских занятий;
− при контроле результатов самостоятельной работы студентов дистанционно: эссе / устный экзамен по билетам / тест.

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен принимается в устной форме, по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и один практический. Оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу занятия, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется на практических занятиях, докладах с презентацией.

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

Тема 1. Введение в теорию алгоритмов

1. Интуитивное понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритмов.
3. Понятие об исполнителе алгоритма.
4. Уточнение понятия алгоритма.
5. Способы записи алгоритмов.

Тема 2. Машины Тьюринга

1. Алгоритм как преобразование слов из заданного алфавита.
2. Машина Тьюринга. Формат команды и программа машины Тьюринга.
3. Способы записи программы: таблицы, диаграммы. Примеры.
4. Композиция машин Тьюринга. Примеры.
5. Тезис Тьюринга и его обоснование.

Тема 3. Нормальные алгоритмы Маркова

1. Нормальные алгоритмы Маркова.
2. Формулы подстановки и схемы.
3. Выполнение алгоритма. Примеры.
4. Принцип нормализации и его обоснование.

Тема 4. Вычислимые функции

1. Понятие вычислимой функции.
2. Суперпозиция, примитивная рекурсия, минимизация. Примеры.

Тема 5. Алгоритмическая неразрешимость

1. Понятие об алгоритмической неразрешимости.
2. Доказательство существования алгоритмически неразрешимых задач. Примеры.

Тема 6. Методы разработки алгоритмов

1. Основные методы разработки алгоритмов.
2. Рекурсия и математическая индукция.
3. Реализация механизма рекурсии.
4. Рекурсия и итерация. Реализация. Сравнение.

Тема 7. Развитие понятия алгоритма

1. Развитие понятия алгоритма: параллельное программирование и распределенные алгоритмы, объектно-ориентированный подход к разработке программ.
2. Методы искусственного интеллекта.
3. Конструкции языков высокого уровня для организации ветвлений и циклов.
4. Конструкции распределенного и параллельного программирования.

Тема 8. Понятие сложности алгоритма и классы сложности задач

1. Понятие вычислительной сложности (по времени и памяти) алгоритма и его применение для анализа алгоритмов.
2. Асимптотические верхние и средние оценки для итеративных и рекурсивных алгоритмов; сравнение алгоритмов по времени и памяти.
3. Основные методы и приемы анализа сложности.
4. Сложность алгоритмов с ветвлениями, циклами.
5. Сложность рекурсивных алгоритмов.
6. Оптимизация алгоритмов. Основы доказательства правильности.
7. Разрешимые и неразрешимые задачи. Сложность задачи.
8. Задачи полиномиальной и экспоненциальной сложности (труднорешаемые задачи).
9. Сводимость и другие классы сложности. Класс задач NP, NP-сложные и NP-полные задачи. Примеры.

Тема 9. Формальные языки и понятие грамматики

1. Понятие о формальных языках.
2. Основные понятия: алфавит, лексика, синтаксис и семантика, прагматика языка.
3. Понятие грамматики.
4. Классификация формальных языков.

Тема 10. Способы описания алгоритмических языков

1. Способы строгого описания формальных языков, понятие о метаязыках.
2. Алфавит, синтаксис и семантика алгоритмического языка.
3. Формальные способы описания языков программирования: описание синтаксиса языка с помощью металингвистических формул и синтаксических диаграмм.

Примеры.

Тема 11. Рекурсивные данные

1. Конструирование типов.

2. Понятие рекурсивно определенного типа данных и динамическое распределение памяти. Линейные списки, деревья, графы: определение и способы представления.

Тема 12. Операции над линейными списками

1. Создание списков, включение элементов в голову и конец списка, на указанное место.

2. Просмотр списков. Поиск элемента в списке.

3. Удаление элемента списка. Сравнение списков.

Тема 13. Операции над бинарными деревьями

1. Создание деревьев, включение элементов в бинарное древо.

2. Просмотр деревьев и поиск элементов.

3. Удаление элемента списка.

4. Сравнение деревьев.

5. Применение бинарных деревьев в программировании.

Тема14. Представление графов и операции над графами

1. Способы представления графов.

2. Сравнение.

3. Создание графа (добавление вершин и дуг).

4. Поиск вершины и дуги.

5. Удаление вершин и дуг.

6. Алгоритмы на графах.

Тема 15. Понятие файла

1. Понятие файла, способы организации файлов, физическая и логическая организация.

2. Файловые системы, примеры.

Тема 16. Операции над файлами

1. Операции над файлами.

2. Особенности работы с текстовыми и бинарными файлами.

3. Примеры использования файлов.

Семестр 4

Тема 17. Основные понятия, задачи сортировки и поиска

1. Формулировка задач сортировки и поиска.

2. Основные понятия. Связь между задачами.

Тема 18. Сортировка массивов

1. Основные подходы к разработке алгоритмов сортировки массивов, классификация алгоритмов сортировки.

2. O(n) алгоритмы сортировки (например, выбором и вставкой).

3. Оценки сложности, лучшие и худшие случаи.

4. O(n log n) алгоритмы сортировки (например, быстрая сортировка, метод слияния).

5. Оценка сложности; другие методы сортировки (метод Шелла и т.д.);

6. Сравнение алгоритмов сортировки.

Тема 19. Внешние сортировки

1. Понятие файла. Представление деревьями, B-деревья.

2. Особенности сортировки файлов.

3. Общие подходы и основные методы сортировки файлов (двухпутевое слияние, фибоначчиева сортировка и пр.).

Тема 20. Поиск и хеширование

1. Подходы к решению задач поиска.

2. Последовательный и бинарный поиск, оценки сложности, лучшие и худшие случаи.

3. Поиск в массивах.

4. Использование деревьев в решении задач поиска.

5. Исчерпывающий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ, динамическое

программирование.

6. Понятие хеш-функции и возможность эффективной реализации, проблема коллизий.

7. Основные методы разрешения коллизий: устранение коллизий с помощью

рехеширования (линейное и случайное рехеширование), метод цепочек. Сравнение.

Тема 21. Языки программирования

1. Основные понятия и классификация языков программирования.

2. Языки программирования высокого уровня и возможности современных систем

программирования.

3. Типы данных, способы и механизмы управления данными.

4. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения.

5. Процедуры и функции: построение и использование, способы передачи параметров.

Модульное программирование.

6. Конструкции распределенного и параллельного программирования.

7. Состав систем программирования.

8. Способы конструирования программ и этапы подготовки программ к выполнению.

Тема 22. Методы трансляции программ

1. Основы разработки трансляторов.

2. Этапы трансляции.

3. Алгоритмы разбора, лексический, синтаксический и семантический анализ.

4. Генерация кода.

5. Используемые структуры данных

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-3	Контрольная работа
2	Тема 4.	Контрольная работа
3	Темы 5	Контрольная работа

Контрольная работа. Примерный тест:

1. Алгоритм – это:

а) указание на выполнение действий

б) система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо

выполнить для решения задачи

в) процесс выполнения вычислений, приводящих к решению задачи. -

2. Свойствами алгоритма являются:

а) информативность

б) дискретность

в) массовость

г) оперативность
д) определенность
е) цикличность
ж) результативность.
3. Алгоритм может быть задан следующими способами:
а) словесным
б) словесно-графическим
в) графическим
г) формально-словесным
д) на алгоритмическом языке
е) последовательностью байтов.
4. Программа — это:
а) система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо
выполнить для решения задачи
б) указание на выполнение действий из заданного набора
в) область внешней памяти для хранения текстовых, числовых данных и другой информации
г) последовательность команд, реализующая алгоритм решения задачи.
5. Программа-интерпретатор выполняет:
а) поиск файлов на диске
б) пооператорное выполнение программы
в) полное выполнение программы.
6. Программа-компилятор выполняет:
а) переводит исходный текст в машинный код
б) формирует текстовый файл
в) записывает машинный код в форме загрузочного файла.
7. Какой термин происходит от латинского слова «Informatio», что означает разъяснение,
осведомление, изложение:
а) информация;
б) команда;
в) программа;
г) инкапсуляция.
8. Информация, полученная от специалистов, только в том случае становится ..., если она
структурирована, специальным образом представлена, тщательно протестирована и имеет способность к развитию:
а) данными;
б) знаниями;
в) массивом;
г) программой;
д) операционной системой.
9. В узком смысле информатику можно представить как совокупность следующих взаимосвязанных частей: технические средства (hardware); ... (software); алгоритмические
средства (brainware):
а) Финансовые средства;
б) Материальные средства;
в) Программные средства;
г) Средства борьбы с вирусами;
д) Инструментальные средства.

10. ... измеряется изменением неопределенности состояния системы:
а) Программный код;
б) Количество информации;
в) Массив;
г) Дисперсия;
д) Объем данных.
11. Логическое высказывание «(3>3) Or (17=17)» будет являться:
а) ложным;
б) истинным.
12. Программное обеспечение в соответствии с выполняемыми функциями делится на
следующие виды:
а) Лицензионное программное обеспечение;
б) Системное программное обеспечение;
в) Прикладное программное обеспечение;
г) Индивидуально разрабатываемое программное обеспечение;
д) Свободно распространяемое программное обеспечение.
13. Одним из важнейших направлений развития технологий программирования являются
следующие технологии:
а) Математическое программирование;
б) Структурное программирование;
в) Модульное программирование;
г) Системное программирование;
д) Прикладное программирование;
е) Объектно-ориентированное программирование.
14. Под ... понимается построение алгоритма решения задачи, результатом которого является
выделение этапов процесса обработки данных, формальная запись содержания этих
этапов и определение порядка их выполнения.
а) Разработкой базы данных;
б) Алгоритмизацией вычислительного процесса;
в) Массивом;
г) Построением базы знаний;
д) Операционной системой;
е) Системой программирования;
ж) Архивацией.
15. Свойство алгоритма, которое называют ..., означает, что набор указаний должен быть
точным и исключать неоднозначность толкования.
а) дискретностью;
б) массовостью;
в) детерминированностью (определенностью);
г) результативностью;
д) надежностью.
16. 3. Свойство алгоритма, которое называют ..., означает возможность расчленения
вычислительного процесса на отдельные элементарные операции.
а) дискретностью;
б) массовостью;
в) детерминированностью (определенностью);
г) результативностью;

д) надежностью.

17. Свойство алгоритма, которое называют ..., означает, что алгоритм должен быть пригоден

для решения всех задач данного типа.

а) дискретностью;

б) массовостью;

в) детерминированностью (определенностью);

г) результативностью;

д) надежностью.

18. При ... формируется графическое изображение логической структуры алгоритма.

а) Использовании блок-схем;

б) Словесном способе записи алгоритма;

в) Использовании языков программирования;

г) Использовании операционных систем.

19. При ... содержание последовательных этапов вычислений задается в произвольной форме

на естественном языке.

а) Использовании блок-схем;

б) Словесном способе записи алгоритма;

в) Использовании языков программирования;

г) Использовании операционных систем.

20. ... представляют собой изобразительные средства, предназначенные для

непосредственной реализации алгоритма на вычислительной машине.

а) Использовании блок-схем;

б) Словесном способе записи алгоритма;

в) Использовании языков программирования;

г) Использовании операционных систем.

21. В языках высокого уровня выделяют простые (элементарные) данные и ... .

а) переменные;

б) массивы;

в) структурные (агрегированные) данные;

г) константы.

22. При моделировании описание допустимого положения, характеристики, состояния

объекта на некоторый фиксированный момент времени характерны для....

а) статики

б) области

в) динамики

г) допустимости

23. Является ли корректным данный код программы трассировки

x:=x+y;

y:=x-y;

x:=x-y;

а) верно

б) неверно

24. Какой вид программирования следует порядку порождения процедур в ЯП (языке

программирования) и их последующего применения к данным

а) нисходящие программирование

б) восходящее программирование

в) высокоуровневое программирование

г) низкоуровневое программирование

25. Какой вид программирования основан на принципе декомпозиции, последовательного

перехода от определения на некотором исходном языке спецификации к более детальным

определениям той же процедуры на все более бедных языках спецификаций.

а) восходящее программирование

б) нисходящее программирование

в) низкоуровневое программирование

г) высокоуровневое программирование

26. Какой тип данных образует упорядоченную последовательность, и значение переменной

определяется его местом в этой последовательности

а) порядковый тип

б) целый тип

в) булевый тип

г) символьный тип

27. В каком типе данных информация представляется в виде целых чисел, т.е. чисел не

имеющих дробной части.

а) множественный тип

б) целый тип

в) булевый тип

г) действительный тип

28. В каком типе данных информацию о чем -либо можно представить в виде истины или

лжи.

а) булевый тип

б) целый тип

в) числовой тип

г) ложный тип

29. Какой тип данных состоит из имени объекта и идентификатора поля

а) объектный тип

б) ориентированный тип

в) действительный тип

г) тип запись

30. Какой тип предназначен для доступа к линейной последовательности элементов, которые

могут представлять данные любого типа

а) файловый

б) символьный

в) строчный

г) целый

31. При моделировании описание изменения объекта во времени, всех возможных

преобразований его состояний характерны для....

а) статики

б) области

в) динамики

г) логики

32. Какой тип данных представлен в виде имени и индекса

а) файловый

б) действительный

в) массив
г) целый
33. Какие типы, точно определяемые как математические объекты, но не как объекты
данного языка программирования
а) абстрактные
б) динамические
в) сложные
г) статические
34. Установление соответствия между (значениями и операциями) абстрактного и конкретного типов называется...
а) возобновлением
б) отношением
в) соотношением
г) реализацией
35. Язык описания реальных процессов и объектов в терминах задаваемых этим языком
способов определения типов данных и процедур их преобразования, называется языком...
а) описания
б) программирования
в) алгоритмов
г) предназначения
36. Язык процедурного программирования является
а) языком прямых определений
б) языком типовых определений
в) языком статических определений
г) языком динамических определений
37. Каких три способы выделяют в качестве основных общематематических определений
новых процедур:
а) структуру оператора цикла с предусловием
б) структуру условного оператора
в) композиция
г) структуру оператора цикла с постусловием
38. Если понятие функциональной эквивалентности процедур описывает начало и конец
вычислений, то кратное применение принципа прямых определений приводит к понятию...
а) траектории
б) трассы
в) эквивалентности
г) функция
39. Какую роль для понимания исполнения и доказательства корректности процедур играет
трассировка
а) существенную
б) второстепенную
в) условную
г) значимую
Оценочным средством промежуточной аттестации является оценка на экзамене и результатов выполнения текущего контроля по дисциплине.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа формирования компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1	ОПК-1.1.1 Знает основные законы и методы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.1.2 Владеет навыками формирования концептуальных и предпроектных решений для создания прикладных информационных систем
		ОПК -1.2	ОПК-1.2.1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний ОПК- 1.2.2 Владеет методами математического анализа и математического моделирования.
		ОПК -1.3	ОПК-1.3.1 Знает теоретические способы исследования объектов профессиональной деятельности. ОПК-1.3.2 Владеет навыками экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК- 2.1	ОПК-2.1.1 Занет современные информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.1.2 Владеет навыками применения современных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2	ОПК - 2.2.1 Знает характеристики современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2.2 Умеет выполнять сравнительный анализ современных информационных технологий и

			программных средств, в том числе отечественного производства
		ОПК-2.3	ОПК-2.3.1 Умеет применять современные информационные технологии, в том числе отечественного производства ОПК-2.3.2 Умеет применять современные программные средства, в том числе отечественного производства
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК -3.1	ОПК-3.1.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.1.2 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.2	ОПК-3.2.1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.2.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК 3.3	ОПК-3.3.1 Умеет выполнять анализ и формировать его результаты в виде докладов, презентаций, научных публикаций с использованием библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3.2 Владеет навыками научно-исследовательской работы с учетом требований информационной безопасности.

4.3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
1 этап этапа – ОПК-1.1)	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	ОПК-1.1.1 Знает основные законы и методы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.1.2 Владеет навыками формирования концептуальных и предпроектных решений для создания прикладных информационных систем
2 этап этапа - (код ОПК-1.2)	Способен вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.	ОПК-1.2.1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний ОПК- 1.2.2 Владеет методами математического анализа и математического моделирования.
3 этап (код этапа - ОПК-1.3)	Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.	ОПК-1.3.1 Знает теоретические способы исследования объектов профессиональной деятельности. ОПК-1.3.2 Владеет навыками экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
1 этап этапа – ОПК-2.1)	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1.1 Занет современные информационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.1.2 Владеет навыками применения современных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
2 этап этапа – ОПК-2.2)	Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК - 2.2.1 Знает характеристики современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.2.2 Умеет выполнять сравнительный анализ современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
3 этап (код этапа - ОПК-2.3)	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при	ОПК-2.3.1 Умеет применять современные информационные технологии, в том числе отечественного производства ОПК-2.3.2 Умеет применять современные

	решении задач профессиональной деятельности.	программные средства, в том числе отечественного производства
1 этап этапа – ОПК-3.1)	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.1.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.1.2 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
2 этап этапа – ОПК-3.2)	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.2.1 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ОПК-3.2.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
3 этап (код этапа - ОПК-3.3)	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	ОПК-3.3.1 Умеет выполнять анализ и формировать его результаты в виде докладов, презентаций, научных публикаций с использованием библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. ОПК-3.3.2 Владеет навыками научно-исследовательской работы с учетом требований информационной безопасности.

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

Промежуточная аттестация включает в себя сдачу экзамена.

Экзамен предусматривает ответ на вопросы по билету (2 устных вопроса и одно практическое задание).

Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации:

Перечень контрольных вопросов:

Экзаменационный билет № 1

1. Что такое информатика? Представление информации. Способы хранения и передачи информации.
2. Понятие алгоритма. Алгоритмические языки.

Экзаменационный билет № 2

1. Архитектура и организация ЭВМ. Фон-неймановская архитектура компьютера. Развитие ЭВМ.
2. Классификация языков программирования.

Экзаменационный билет № 3

1. Основные устройства ЭВМ: ЦПУ, память, периферийные устройства.
2. Понятие переменной. Типы переменных. Массив символов.

Экзаменационный билет № 4

1. Общие понятия о цифровой логике. Представление данных (биты, байты, слова). Хранение данных в памяти.
2. Запись целых чисел в двоичном и шестнадцатеричном виде.

Экзаменационный билет № 5

1. Представление программы как последовательность кодов машинных команд. Ассемблер, программы на языке высокого уровня.
2. Элементы алгоритмического языка. Оператор «если», арифметический цикл.

Экзаменационный билет № 6

1. Принципы абстракции при построении сложного программного обеспечения.
2. Алгоритм вычисления суммы «n» слагаемых.

Экзаменационный билет № 7

1. Операционная система. Назначение и функции операционной системы (ОС). Виды ОС.
2. Алгоритм нахождения минимума или максимума (min/max) на последовательности чисел.

Экзаменационный билет № 8

1. Взаимодействие ОС с оборудованием, драйверы ОС как система распределения ресурсов между процессами.
2. Алгоритм нахождения максимума на последовательности чисел. Минус бесконечность как максимум пустой последовательности.

Экзаменационный билет № 9

1. Файловая система, специальные файлы, библиотеки файлов.
2. Вычисление значения многочлена (схема Горнера).

Экзаменационный билет № 10

1. Резидентные программы, обмен данными, каналы, аппаратные драйверы.
2. Построение цикла «пока». Построение цикла «пока» с помощью инварианта.

Экзаменационный билет № 11

1. Принцип организации интерфейса пользователя (командный, оконный).
2. Алгоритм Евклида.

Экзаменационный билет № 12

1. Передача информации между компьютерами (компьютерные сети).
2. Алгоритм « быстрое возведение в степень».

Экзаменационный билет № 13

1. Объединение компьютерных сетей. Адресация, маршрутизация. Понятие о сетевом протоколе. Концепция слоев протокола.
2. Алгоритм вычисления стандартных функций с помощью разложения в ряд.

Экзаменационный билет ***№ 14***

1. Распределенные информационные технологии. Понятие глобальной сети Internet. Адресация и именование узлов сети.
2. Алгоритм вычисления логарифма числа без разложения в ряд.

Экзаменационный билет № 15

1. Экспертные системы как системы искусственного интеллекта. Базы знаний.
2. Алгоритм численного интегрирования.

Экзаменационный билет № 16

1. Локальные информационные технологии. Пакеты прикладных программ.
2. Алгоритм нахождения корня функции методом деления отрезка пополам.

Экзаменационный билет № 17

1. Локальные информационные технологии. Работа с текстовой информацией (World).
2. Задача сортировки массива. Примеры алгоритмов сортировок

Экзаменационный билет № 18

1. Локальные технологии. Работа с электронными таблицами.
2. Алгоритм быстрой сортировки массива.

Экзаменационный билет № 19

1. Распределенные технологии. Электронная почта (принципы функционирования).
2. рекурсия . Примеры рекурсивного алгоритма.

Экзаменационный билет № 20

1. Сложность программного обеспечения. Риск, связанный с его применением. Правовые аспекты информационной технологии.
2. Общие понятия структуры данных и их реализации.

Экзаменационный билет № 21

1. Объектно-ориентированная и компонентная парадигма.
2. Стек и его реализация на базе массива. Стековый вычислитель.

Экзаменационный билет № 22

1. Объектно-ориентированное программирование: типы данных, объекты и сообщения. Компонентная модель.
2. Очередь. Реализация очереди на базе циклического массива.

Экзаменационный билет № 23

1. Абстрактные типы данных. Понятие абстракции, определяемой пользователем.
2. Списки. Понятие ссылочной реализации структуры данных.

Экзаменационный билет № 24

1. Определение типов. Классы, объекты.
2. Алгоритм быстрой сортировки данных. Оптимальное время работы.

Экзаменационный билет № 25

1. Иерархия классов: повторяющиеся базовые классы (БК), виртуальные БК, абстрактные БК, локальные.
2. Имена, переменные, типы данных в VBA.

Экзаменационный билет №26

1. Основные сведения о приложениях Windows и интерфейс пользователя: сообщения и их обработка, окна, иерархия окон, диалоги.
2. Понятие о компиляции и интерпретации. Примеры компилируемых и интерпретируемых языков программирования.

Экзаменационный билет № 27

1. Этапы компьютерного решения задач.
2. Обзор развития языков программирования.

Экзаменационный билет № 28

1. Этапы компьютерного решения задачи. Постановка задачи. Спецификация программы.
2. Процедуры и функции. Способ обращения к процедуре и функции. Примеры.

Экзаменационный билет № 29

1. Диалоговые программы, дружественность, критерий качества программы.
2. Циклы в VBA.

Экзаменационный билет № 30

1. Использование библиотек классов для создания оболочек над управляемыми событиями приложений.
2. Линейные алгоритмы (примеры). Классификация алгоритмов.

Экзаменационный билет № 31

1. Понятие о синтаксисе и семантике языков программирования. Формула Бэкуса-Наура.
2. Разветвленные алгоритмы. Примеры.

Экзаменационный билет № 32

1. Элементы алгоритмического языка. Понятие оператора.
2. Алгоритм вычисления стандартной функции с помощью разложения в ряд.

Экзаменационный билет № 33

1. Файловая система, специальные файлы. Построение используемого файла.
2. Итерации, ветвление, циклы.

Экзаменационный билет № 34

1. Способы передачи информации. Обработка информации.
2. Алгебра логики: высказывание, законы («и», «или», «не»).

Экзаменационный билет № 35

1. Классификация программного обеспечения.
2. Рекурсивные алгоритмы.

Экзаменационный билет № 36

1. Алгоритм: виды, свойства, способы записи.
2. Типы данных, определяемые пользователем. Область видимости.

Экзаменационный билет № 37

1. Алгоритмический язык. Компоненты алгоритмического языка. Понятия: имя, данные, константа, типы операций, переменные, массивы, выражения).
2. Защита информации. Виды компьютерных преступлений. Защита компьютерных сетей.

Экзаменационный билет № 38

1. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Основные принципы.
2. Объекты, события, методы в VBA.

Экзаменационный билет № 39

1. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.
2. Встроенные функции языка VBA: INT, RND, MOD, Val.

Экзаменационный билет № 40

1. Массивы.
2. Написать алгоритм суммы «п» чисел.

Экзаменационный билет № 41

1. Что такое информатика?
2. Что такое очередь?

Экзаменационный билет № 42

1. Понятие о синтаксисе и семантике языка программирования.
2. Что такое стек?

Экзаменационный билет № 43

1. Понятие о компиляции и интерпретации языков программирования.
2. Что такое список?

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Информатика и программирование»

Оценка	Требования к знаниям

Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
Удовлетво-рительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.
Неудовлет-ворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период не демонстрировали достаточную степень овладения программным материалом на пороговом уровне.

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание пройденного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее,

систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Методические указания по вопросам на понимание материала

На занятиях рекомендуется слушать предлагаемый материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на

вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

– использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;

– представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;

– грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

5.3. Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Ответ на экзамене предусматривает устный ответ.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено на семинарских занятиях.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

• что и как запоминать при подготовке к экзамену;

• по каким источникам и как готовиться;

• на чем сосредоточить основное внимание;

• каким образом в максимальной степени использовать программу курса;

• что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета

для уточнения высказанной мысли.

5.3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

6.Учебная литература и ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1.Корчуганова, М.Р. Объектно-ориентированное программирование на С++ : электронное учебное пособие / М.Р. Корчуганова, К.С. Иванов, Л.В. Бондарева ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет, Кафедра вычислительной математики. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 196 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1832-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559.

2. Волкова, Т.И. Введение в программирование : учебное пособие / Т.И. Волкова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 139 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9723-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677.

3. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. : ил. - Библиогр.: с. 466. - ISBN 978-5-4475-5064-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591.

6.2. Дополнительная литература

1. Кириллов, И.А. Информатика [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Организация и технология защиты информации". Ч.1 / И. А. Кириллов ; Мин.обр.и наук. РФ. ФГБОУ ВПО МГЛУ. - М. : ФГБОУ ВПО МГЛУ, 2012. - 90с. - ISBN 978-5-88983-521-9 : 60-86.

2. Мартынов, В.А. Теоретические основы прикладной информатики. Информатика, информационные технологии в лингвистике и основы информационной безопасности [Текст] : учебное пособие для студентов I-II курсов. Квалификация (степень) - бакалавр / В. А. Мартынов, С. И. Фисенко ; Мин-во образ. и науки РФ ; ФГБОУ ВПО МГЛУ. - М. : ФГБОУ ВПО МГЛУ, 2015. - 100 с. : ил. - ISBN 978-5-88983-693-3 : 104-06.

3. Якушева, Н.М. Введение в программирование на языке Visual Basic .NET : учебное пособие / Н.М. Якушева. - Москва : Финансы и статистика, 2006. - 321 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-279-03065-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260400.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в редакции приказа РАНХиГС от 01 сентября 2017 г. №02-539)
https://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy- ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.4. Нормативные правовые документы

1. Федерального государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922 (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2017 г. регистрационный номер 48531.

6.5. Интернет-ресурсы

1. ЭБС IPRbooks (www.iprbookshop.ru),
2. ЭБС ZNANIUM.COM (www.znanium.com),
3. ЭБС eLibrary (www.eLibrary.ru),
4. УБД ООО «ИВИС» (www.ebiblioteka.ru),
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru),
6. ЭБС ЮРАЙТ (www.urait.ru),
7. ЭБС ACADEMIA-MOSCOW.RU (www.academia-moscow.ru),
8. ЭБС «Лань» (www. e.lanbook.com).

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения практических занятий и промежуточной аттестации не требуется.

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)
Учебная аудитория для самостоятельной работы студента не требуется**.**
Программное обеспечение:
Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);
Deductor Academic 5.3.0.88 (свободная лицензия);
Microsoft Project Professional 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.).
Project Expert 7 Tutorial (60 уч. мест, сеть) (контракт с продавцом SoftLine от 14.11.2013 №Tr060872);
Vmware Horizon Client 4.3.0.4209 (свободная лицензия);
CA AllFusion R7.2 (контракт с продавцом ООО «Интерфейс ПРОФ» от 27.10.2008 №227/07-08-ИОП, бессрочный);
Oracle VM VirtualBox 6.0.10 (свободная лицензия);
ArgoUML 0.34 (свободная лицензия);
ARIS Express 2.4d (свободная лицензия);
Stata/SE Educational Network Edition Renewal (Stata) (контракт с продавцом АО «СОФТЛАЙН ТРЕЙД» от 25.06.2019 №373100037619000000, до 25.06.2020г.);
PostgreSQL Database 10.9-2 (свободная лицензия);
EViews Academic Base License+ Unlimited Lab License (Eviews) (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Weka 3.8.3 (свободная лицензия);
Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).