

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе  Г.Ю. Нагорная

«16» 01 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проект 3 курса

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность(профиль) «Математические и информационные системы и технологии в астрономии»

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП 4 года

Институт Цифровых технологий

Кафедра разработчик РПД Астрофизика

Выпускающая кафедра Астрофизика

Начальник
учебно-методического управления

 Семенова Л. У.

Директор института ЦТ

 Кумратова А. М.

И. О. заведующего выпускающей кафедрой

 Валявин Г. Г.

г. Черкесск, 2026 г

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели освоения дисциплины	3
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
3	Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4	Структура и содержание дисциплины	5
	4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
	4.2. Содержание дисциплины	6
	4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	6
	4.2.2. Лекционный курс	6
	4.2.3. Лабораторный практикум	8
	4.2.4. Практические занятия	8
	4.3. Самостоятельная работа обучающегося	9
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6	Образовательные технологии	16
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
	7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	17
	7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	17
	7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	18
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
	8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	18
	8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	19
	8.3. Требования к специализированному оборудованию	19
9	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
	Приложение 1. Фонд оценочных средств	21

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Проект 3 курса»: формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области научно-исследовательской и проектной деятельности:

- развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей,
 - развитие аргументации и культуры рассуждения,
 - развитие навыков самостоятельной научной работы с применением распределенных и отказоустойчивых систем,
 - развитие навыков коллективной научной работы с использованием облачных технологий
- граммотное оформление результатов проектной работы
- Задачи дисциплины:
- изучение инструментов создания презентаций и интерактивных отчетов
 - умение составлять план коллективной работы над проектным заданием, применяя облачные технологии,
 - умение определять объект, цели и задачи проектного задания,
 - умение составлять индивидуальный план проектного задания,
 - умение организовать научную деятельность группы и выполнение проектного задания с применением распределенных и отказоустойчивых систем
 - умение представлять и защищать результаты своей работы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Проект 3 курса» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Проект 2 курса	Преддипломная практика
2.	Физика	Научно – исследовательская работа
3.	Системы программирования	Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)
4.	Сетевые технологии	
5.	Математическое моделирование в демографии	
6.	Обработка изображений и сигналов	
7.	Небесная механика	
8.	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)	
9.	Мобильные сети и технологии	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУТЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-2	Способен применять современные информационные и коммуникационные сервисы и программные комплексы в различных сферах деятельности	ПК-2.1. Способен применять современные информационные и коммуникационные сервисы и программные комплексы в различных сферах деятельности ПК-2.2. Аргументирует, осуществляет выбор теоретического и практического материала современных информационных и коммуникационных сервисов и программных комплексов в различных сферах деятельности ПК-2.3. Способен выявлять методы современных информационных и коммуникационных сервисов и программных комплексов в различных сферах деятельности
2.	ПК-3	Способен осуществлять программную реализацию алгоритмов при разработке прикладных информационных систем	ПК-3.1. Способен осуществлять программную реализацию алгоритмов при разработке прикладных информационных систем ПК-3.2. Аргументирует, осуществляет выбор программной реализации алгоритмов при разработке прикладных информационных систем ПК-3.3. Способен выявлять методы программной реализации алгоритмов при разработке прикладных информационных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры *
		№ 6
		Часов
1	2	3
Аудиторная контактная работа (всего)	62	62
В том числе:		
Лекции	8	8
Лабораторные занятия	54	54
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:		
Индивидуальные и групповые консультации	1,5	1,5
Самостоятельная работа обучающегося (СР) (всего)	44	44
<i>Подготовка к лабораторным занятиям</i>	5	5
<i>Работа с книжными источниками</i>	5	5
<i>Работа с электронными источниками</i>	5	5
<i>Подготовка к тестированию</i>	5	5
<i>Подготовка к промежуточному контролю</i>	10	10
<i>Контрольная работа</i>	5	5
<i>Самоподготовка</i>	9	9
Промежуточная аттестация	Зачет (ЗаО), в том числе:	ЗаО
	Прием зачета, час	0,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	Часов	108
	зач. ед.	4

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающегося (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР	ПЗ	СР О	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр 6							
1.	Раздел 1. Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач. Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	2	12	–	11	25	индивидуальные задания по разработке программного приложения, тестирование
2.	Раздел 2. Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	2	12	–	11	25	индивидуальные задания по разработке программного приложения, тестирование
3.	Раздел 3. Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта по требованиям.	2	14	–	11	27	индивидуальные задания по разработке программного приложения, контрольная работа, тестирование
4.	Раздел 4. Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	2	16	–	11	29	индивидуальные задания по разработке программного приложения, контрольная работа, тестирование
5.	Внеаудиторная контактная работа					1,5	Групповые и индивидуальные консультации
	Промежуточная аттестация					0,5	Зачет с оценкой
Итого часов в 6 семестре:		8	54	–	44	108	
Всего:		8	54	–	44	108	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 6				

1.	Раздел 1. Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач. Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	Тема 1.1 Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач. Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	Выбор темы проекта. Определение цели, формулировка задач. Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	2
2.	Раздел 2. Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	Тема 2.1 Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального рабочего плана. Разработка проектного задания с использованием облачных технологий	2
3.	Раздел 3. Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта потребностям.	Тема 3.1 Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта потребностям.	Выполнение проектного задания. Использование Github при разработке ПО и составлении отчетной документации. Программные средства для создания презентаций, основные графические пакеты. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта по требованиям.	2
4.	Раздел 4. Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	Тема 4.1 Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Презентация и защита проектного задания. Анализ выполненной работы.	2
Итого часов в 6 семестре:				8
Всего:				8

4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 6				
1.	Раздел 1. Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач. Определение	Тема 1.1 Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач.	Выбор темы проекта. Определение цели, формулировка задач. Определение источников	12

	источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	
2.	Раздел 2. Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	Тема 2.1 Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального рабочего плана. Разработка проектного задания с использованием облачных технологий	12
3.	Раздел 3. Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта по требованиям.	Тема 3.1 Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта по требованиям.	Выполнение проектного задания. Использование Github при разработке ПО и составлении отчетной документации. Программные средства для создания презентаций, основные графические пакеты. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта по требованиям.	14
4.	Раздел 4. Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	Тема 4.1 Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Презентация и защита проектного задания. Анализ выполненной работы.	16
Итого часов в 6 семестре:				54
Всего:				54

4.2.4. Практические занятия не предполагается

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 6				

1.	Раздел 1. Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач. Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	1.1	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к коллоквиуму по всем вопросам раздела. Подготовка к тестированию по всем разделам.	11
2.	Раздел 2. Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	2.1	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к коллоквиуму по всем вопросам раздела. Подготовка к тестированию по всем разделам.	11
3.	Раздел 3. Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта потребностям.	3.1	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к коллоквиуму по всем вопросам раздела. Подготовка к тестированию по всем разделам.	11
4.	Раздел 4. Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	4.1	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к коллоквиуму по всем вопросам раздела. Подготовка к тестированию по всем разделам.	11
Итого часов в 6 семестре:				44
Всего:				44

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для обучающихся к лекционным занятиям

Какими бы замечательными качествами в области методики ни обладал лектор, какое бы большое значение на занятиях ни уделял лекции слушатель, глубокое понимание материала достигается только путем самостоятельной работы над ним.

Работа над конспектом лекции осуществляется по этапам:

- повторить изученный материал по конспекту;
- непонятные положения отметить на полях и уточнить;
- неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устранить, пользуясь материалами из учебника и других источников;
- завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного, выделение разделов, подразделов и т.п.).

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти (через 10 ч после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). Работа над конспектом не должна

заканчиваться с прослушивания лекции. После лекции, в процессе самостоятельной работы, перед тем, как открыть тетрадь с конспектом, полезно мысленно восстановить в памяти содержание лекции, вспомнив ее структуру, основные положения и выводы.

С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Еще лучше, если вы переработаете конспект, дадите его в новой систематизации записей. Это, несомненно, займет некоторое время, но материал вами будет хорошо проработан, а конспективная запись его приведена в удобный для запоминания вид. Введение заголовков, скобок, обобщающих знаков может значительно повысить качество записи. Этому может служить также подчеркивание отдельных мест конспекта красным карандашом, приведение на полях или на обратной стороне листа краткой схемы конспекта и др.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому (семинарскому) занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. обучающиеся получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, приобретение практических навыков по тому или другому разделу курса, закрепление практически полученных теоретических знаний.

В начале каждого лабораторного занятия кратко приводится теоретический материал, необходимый для решения задач по данной теме. После него предлагается решение этих задач и список заданий для самостоятельного выполнения. Лабораторные работы сопровождают и поддерживают лекционный курс.

Количество лабораторных работ в строгом соответствии с содержанием курса. Каждая лабораторная предусматривает получение практических навыков по лекционным темам

дисциплины «Проект 3 курса». Для обучающегося подготовлен набор индивидуальных заданий по каждой лабораторной работе. В каждой лабораторной работе обучающийся оформляет полученные результаты. Также в текущей аттестации к лабораторным занятиям предусмотрена форма контроля в виде устной защиты каждого практического индивидуального задания по всем темам лабораторных занятий.

При проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающегося важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность — главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний. Проверка, контроль и оценка знаний.

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям. (Учебным планом не предусмотрено)

5.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обучающегося предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проект 3 курса» включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с нормативными документами;
- исследовательская работа;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами;
- выполнение тестовых заданий;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- составление глоссария, кроссворда или библиографии по конкретной теме;
- решение вариативных задач и упражнений.

Работа с литературными источниками и интернет ресурсами

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Рекомендации по подготовке контрольной работы

Контрольная работа является формой самостоятельной учебной работы по предмету, направленной на детальное знакомство с какой-либо темой в рамках данной дисциплины. Основная задача работы над контрольной по предмету — углубленное изучение определенной проблемы изучаемого курса, получение более полной информации по какому-либо его разделу.

При подготовке контрольной работы необходимо использовать достаточное для раскрытия темы и анализа литературы количество источников, непосредственно относящихся к изучаемой теме. В качестве источников могут выступать публикации в виде книг и статей

Методические указания по подготовке к тестированию

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса состоит не только в систематическом контроле за знанием, но и в развитии умения обучающихся выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных исторических явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве. Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.
- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
- Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему.
- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.
- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.
- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что обучающийся забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания. При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала.

Промежуточная аттестация

По итогам 6 семестра проводится зачет с оценкой, к которому допускаются обучающийся, имеющие положительные результаты по защите лабораторных работ. При подготовке к сдаче зачета с оценкой рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет с оценкой проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4
Семестр 6			
1	<i>Лекция 1.1</i> Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач. Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	Обзорная лекция. Визуализация	2
2	<i>Лекция 2.1</i> Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	Лекция – информация. Презентация	2
3	<i>Лекция 3.1</i> Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта по требованиям.	Лекция-информация. Визуализация.	2
4	<i>Лекция 4.1</i> Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	Лекция – информация. Презентация	2
5	<i>Лабораторная работа №1</i> Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач.	Самостоятельная работа обучающихся по индивидуальным заданиям лабораторного практикума с ПЭВМ.	2
6	<i>Лабораторная работа № 2</i> Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	Самостоятельная работа обучающихся по индивидуальным заданиям лабораторного практикума с ПЭВМ.	2
7	<i>Лабораторная работа №3</i> Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания.	Самостоятельная работа обучающихся по индивидуальным заданиям лабораторного практикума с ПЭВМ.	2
8	<i>Лабораторная работа №4</i> Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений.	Самостоятельная работа обучающихся по индивидуальным заданиям лабораторного практикума с ПЭВМ.	2
Итого часов в 6 семестре:			16
Всего:			16

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень основной и дополнительной литературы

Список основной литературы	
1.	Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / Влацкая И.В., Заельская Н.А., Надточий Н.С.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 119 с. — ISBN 978-5-7410-1238-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54145.html
2.	Смирнов А.А. Разработка прикладного программного обеспечения : учебное пособие / Смирнов А.А.. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 101 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:
3.	Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Смирнов А.А.. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 384 с. — ISBN 978-5-374-00340-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:
4.	Иванова Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г.. — Москва : Прометей, 2011. — 202 с. — ISBN 978-5-4263-0078-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:
Список дополнительной литературы	
5.	Гунько А.В. Системное программное обеспечение : конспект лекций / Гунько А.В.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 138 с. — ISBN 978-5-7782-1670-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45020.html
6.	Журавлёва И.А. Системное и прикладное программное обеспечение : лабораторный практикум / Журавлёва И.А., Корнеев П.К.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 132 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69432.html

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
ЛИРА	Сублицензионный договор № 2066/А от 21.01.2014 г.
MATLAB	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г.

Кодекс	Лицензионное соглашение № 5/4072 от 29.03.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, OpenOffice, МойОфис, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Lazarus, Firebird, IBE Expert, VBA, MySQL, Virtual box, Visual Studio Code, StarUML – унифицированный язык моделирования, PostgreSQL. Учебная версия, Project, STDU Viewer	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель:

Кафедра напольная – 1 шт., стул преподавательский мягкий – 1 шт., парты – 18 шт., стулья мягкие – 32 шт., доска меловая – 1 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Интерактивная система – 1 шт.

Системный блок – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: Стол преподавательский – 1 шт., компьютерные столы – 10 шт., парты – 7 шт., стулья – 24 шт., доска меловая – 1 шт. Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Персональный компьютер – 10 шт. Экран настенный рулонный – 1 шт.

3. Помещение для самостоятельной работы.

Отдел обслуживания печатными изданиями. Специализированная мебель: рабочие столы на 1 место – 21 шт., стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: экран настенный – 1 шт. Проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт.

Информационно-библиографический отдел. Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 6 шт. Стулья – 6 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:

Персональный компьютер – 1 шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт.

Отдел обслуживания электронными изданиями. Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Интерактивная система – 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал – 18 шт. Персональный компьютер – 3 шт. МФУ – 2 шт. Принтер – 1 шт.

4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Специализированная мебель:

Шкаф – 1 шт., стул – 2 шт., кресло компьютерное – 2 шт., стол угловой компьютерный – 2 шт., тумбочки с ключом – 2 шт. Учебное пособие (персональный компьютер в комплекте) –

2 шт.

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в сеть «Интернет», предназначенные для работы в цифровом образовательном ресурсе.

8.3. Требования к специализированному оборудованию нет

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ _____ **Проект 3 курса** _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проект 3 курса

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-2	Способен применять современные информационные и коммуникационные сервисы и программные комплексы в различных сферах деятельности
ПК-3	Способен осуществлять программную реализацию алгоритмов при разработке прикладных информационных систем

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемы компетенции и коды	
	ПК-2	ПК-3
Тема 1.1 Выбор темы проекта, определение цели. Формулировка задач. Определение источников информации. Планирование способов сбора и анализа информации.	+	+
Тема 2.1 Планирование разработки проектного задания. Составление индивидуального способов сбора и анализа информации.	+	+
Тема 3.1 Выполнение проектного задания. Создание отчета и презентации проектного задания. Оформление проекта по требованиям.	+	+
Тема 4.1 Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. Подготовка к публичной защите проекта. Подведение итогов, анализ выполненной работы.	+	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-2 Способен применять современные информационные и коммуникационные сервисы и программные комплексы в различных сферах деятельности

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-2.1 Работает с современными информационными и коммуникационными сервисами при создании программных комплексов	Не может работать с современными информационными и коммуникационными сервисами при создании программных комплексов	Частично может работать с современными информационными и коммуникационными сервисами при создании программных комплексов	Может работать с современными информационными и коммуникационными сервисами при создании программных комплексов	Разбирается на отлично в работе с современных информационных и коммуникационных сервисов при создании программных комплексов	индивидуальные задания по разработке программного приложения, контрольная работа. тестирование	Зачет с оценкой
ПК-2.2 Знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств, при создании программных комплексов	Не знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств, при создании программных комплексов	Частично знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств, при создании программных комплексов	Знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств, при создании программных комплексов	Отлично знает основные этапы и их содержание при установке и настройке операционных систем и сетевых устройств, при создании программных комплексов	индивидуальные задания по разработке программного приложения, контрольная работа. тестирование	Зачет с оценкой
ПК-2.3 Способен программировать на современных прикладных платформах, настраивать и тестировать создаваемые программные комплексы	Не способен программировать на современных прикладных платформах, настраивать и тестировать создаваемые программные комплексы	Частично способен программировать на современных прикладных платформах, настраивать и тестировать создаваемые программные комплексы	Способен программировать на современных прикладных платформах, настраивать и тестировать создаваемые программные комплексы	Отлично может программировать на современных прикладных платформах, настраивать и тестировать создаваемые программные комплексы	индивидуальные задания по разработке программного приложения, контрольная работа. тестирование	Зачет с оценкой

ПК- 3 Способен осуществлять программную реализацию алгоритмов при разработке прикладных информационных систем

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3.1 Обладает знаниями в области программирования и современных компьютерных технологий при разработке прикладных информационных систем. Способен осуществлять оптимизацию алгоритмов при создании прикладных программ или прикладных комплексов	Не обладает знаниями в области программирования и современных компьютерных технологий при разработке прикладных информационных систем. Способен осуществлять оптимизацию алгоритмов при создании прикладных программ или прикладных комплексов	Обладает частичными знаниями в области программирования и современных компьютерных технологий при разработке прикладных информационных систем. Способен осуществлять оптимизацию алгоритмов при создании прикладных программ или прикладных комплексов	Знает методы и способы программирования и современных компьютерных технологий при разработке прикладных информационных систем. Способен осуществлять оптимизацию алгоритмов при создании прикладных программ или прикладных комплексов	Знает на отлично методы и способы программирования и современных компьютерных технологий при разработке прикладных информационных систем. Способен осуществлять оптимизацию алгоритмов при создании прикладных программ или прикладных комплексов	индивидуальные задания по разработке программного приложения, тестирование	Зачет с оценкой
ПК-3.2 Анализирует стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	Не умеет анализировать стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	Умеет частично анализировать стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	Умеет с неточностями анализировать стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения	Может на отлично анализировать стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения	индивидуальные задания по разработке программного приложения, тестирование	Зачет с оценкой
ПК-3.3 Способен осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Не может осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Способен частично осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Способен осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Может на отлично осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	индивидуальные задания по разработке программного приложения, тестирование	Зачет с оценкой

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

Темы проектных заданий по дисциплине «Проект 3 курса»

Unified Modeling Language как унифицированный язык моделирования

Задание

С помощью UML диаграмм описать бизнес-процессы «Химчистки», в визуальной среде Visual Paradigm UML 2.0.

Диаграмма классов, Class diagram — статическая структурная диаграмма, описывающая структуру системы, она демонстрирует классы системы, их атрибуты, методы и зависимости между классами. Существуют разные точки зрения на построение диаграмм классов в зависимости от целей их применения:

- концептуальная точка зрения — диаграмма классов описывает модель предметной области, в ней присутствуют только классы прикладных объектов;
- точка зрения спецификации — диаграмма классов применяется при проектировании информационных систем;
- точка зрения реализации — диаграмма классов содержит классы, используемые непосредственно в программном коде (при использовании объектно-ориентированных языков программирования).

Каждый класс имеет свое название и свои атрибуты и операции, которые впоследствии будут реализованы в программном коде. Если операция имеет какой-либо тип, например, *+Занесать информацию в БД(Num: int; Zakaz: string; Zakazchik: string; Status: boolean): boolean*, то в таком случае в программном коде данная операция будет представлена в виде функции указанного типа с параметрами, которые находятся в круглых скобках. Класс «Номер заказа» имеет стереотип «entity» (сущность).

Для более наглядного и понятного взаимодействия классов между собой, нужно объединить классы в пакеты. Таким образом, мы сгруппируем все наши классы в модули. И при кодировании каждый пакет выведется в отдельный модуль, согласно той группировке, которую мы произвели. Диаграммы пакетов служат, в первую очередь, для организации элементов в группы по какому-либо признаку с целью упрощения структуры и организации работы с моделью нашей системы.

На данном этапе мы разделили классы на три пакета: «Сущность», «Управление», «Реализация». Каждый пакет непосредственно взаимодействует с другим, так пакет «Сущность» порождает связь с пакетом «Управление», а пакет «Управление» порождает связь с пакетом «Реализация». Классы, находящиеся в пакетах, могут так же между собой взаимодействовать, это наглядно показано на рисунке. Деление на пакеты было произведено по функциональному принципу. В пакет «Сущность» мы поместили 2 класса: «Заявка», «Номер заявки» — так как именно эти классы порождают наш бизнес-процесс и отражают его сущность. В пакет «Управление» мы поместили 3 класса: «Управляющий заказами», «Финансовый директор», «Бухгалтерия», так как эти классы осуществляют управление бизнес-процессом. И, наконец, пакет «Реализация», в него вошли 3 класса: «БД», «Механик», «Поставщик», так как именно в этих классах происходит реализация бизнес-процесса.

Deployment Diagram (Диаграмма развертывания)

Диаграмма развертывания предназначена для визуализации элементов и компонентов программы, существующих лишь на этапе ее исполнения (runtime). При этом представляются только компоненты экземпляры программы, являющиеся исполнимыми файлами или

динамическими библиотеками. Те компоненты, которые не используются на этапе исполнения, на диаграмме развертывания не показываются. Так, компоненты с исходными текстами программ могут присутствовать только на диаграмме компонентов. На диаграмме развертывания они не указываются.

Диаграмма развертывания содержит графические изображения процессоров, устройств, процессов и связей между ними. В отличие от диаграмм логического представления, диаграмма развертывания является единой для системы в целом, поскольку должна всецело отражать особенности ее реализации. Эта диаграмма, по сути, завершает процесс ООАП для конкретной программной системы и ее разработка, как правило, является последним этапом спецификации модели.

Узел (node) представляет собой некоторый физически существующий элемент системы, обладающий некоторым вычислительным ресурсом. В качестве вычислительного ресурса узла может рассматриваться наличие по меньшей мере некоторого объема электронной или магнитооптической памяти и/или процессора.

Кроме собственно изображений узлов на диаграмме развертывания указываются отношения между ними. В качестве отношений выступают физические соединения между узлами и зависимости между узлами и компонентами, изображения которых тоже могут присутствовать на диаграммах развертывания.

Соединения являются разновидностью ассоциации и изображаются отрезками линий без стрелок. Наличие такой линии указывает на необходимость организации физического канала для обмена информацией между соответствующими узлами.

На нашей диаграмме развертывания указана зависимость компонента реализации сервера приложения от рабочих станций.

unified language диаграмма кодогенерация

Кодогенерация на Delphi

```
Unit СТО_Бизнес;
```

```
Interface
```

```
Type
```

```
Заявка = Class;
```

```
Class = Class;
```

```
Бухгалтерия = Class;
```

```
БД = Class;
```

```
Заявка = Class(TObject)
```

```
Public Procedure Составление_текста_заявки();
```

```
End;
```

```
Class = Class(TObject)
```

```
Public Procedure Произвести_осмотр_согласно_заявке();
```

```
End;
```

```
Бухгалтерия = Class(TObject)
```

```
Public Procedure Произведит_расчет();
```

```
Public Procedure Получение_квитанции_об_оказании_услуг();
```

```
End;
```

```
БД = Class(TObject)
```

```
Public Procedure Ввод_данных_в_БД();
```

```
Public Procedure Сохранение_данных();
```

```
Public Procedure Создать_новую_запись_в_БД();
```

```
End;
```

```
Implementation
```

```
Procedure Заявка.Составление_текста_заявки();
```

```
Begin
```

```
Raise Exception.Create('Not yet implemented');
```

```
End;
```

```

Procedure Class.Произвести_осмотр_согласно_заявке();
Begin
Raise Exception.Create('Not yet implemented');
End;
Procedure Бухгалтерия.Произвестит_расчет();
Begin
Raise Exception.Create('Not yet implemented');
End;
Procedure Бухгалтерия.Получение_квитанции_об_оказании_услуг();
Begin
Raise Exception.Create('Not yet implemented');
End;
Procedure БД.Ввод_данных_в_БД();
Begin
Raise Exception.Create('Not yet implemented');
End;
Procedure БД.Сохранение_данных();
Begin
Raise Exception.Create('Not yet implemented');
End;
Procedure БД.Создать_новую_запись_в_БД();
Begin
Raise Exception.Create('Not yet implemented');
End;
End.

```

Индивидуальные задания:

Проектирование и разработка программного обеспечения с использованием принципов и технологий объектно-ориентированного анализа и программирования. При реализации проекта для хранения информации нужно использовать файловое хранилище собственного или открытого (XML) формата.

1. Перенос слов

Как показывают многочисленные эксперименты, разбиение русского слова на части для переноса с одной строки на другую с большой вероятностью выполняются правильно, если пользоваться следующими простыми приемами:

- 1) Две идущие подряд гласные можно разделить, если первой из них предшествует согласная, а за второй идет хотя бы одна буква (буква й при этом рассматривается вместе с предшествующей гласной как единое целое).
- 2) Две идущие подряд согласные можно разделить, если первой из них предшествует гласная, а в той части слова, которая идет за второй согласной, имеется хотя бы одна гласная (буквы ь, ы вместе с предшествующей согласной рассматриваются как единое целое).
- 3) Если не удастся применить пункты 1), 2), то следует попытаться разбить слово так, чтобы первая часть содержала более чем одну букву и оканчивалась на гласную, а вторая содержала хотя бы одну гласную. Вероятность правильного разбиения увеличивается, если предварительно воспользоваться хотя бы неполным списком приставок, содержащих гласные, и попытаться прежде всего выделить из слова такую приставку.

Дан текст на русском языке. Выполнить форматирование его строк по длине с помощью на переноса слов.

2. Морской бой

На поле 10 на 10 позиций стоят невидимые вражеские корабли: 4 корабля по одной клетке, три корабля по 2 клетки, 2 корабля по 3 клетки, 1 корабль в 4 клетки. Позиции указываются русскими буквами от А до К (по строкам) и цифрами от 1 до 10 (по столбцам). Конфигурация и положение кораблей на поле выбираются с помощью датчика случайных чисел. Если клетка корабля угадана играющим верно, она отмечается крестиком; в противном случае точкой. Написать программу для игры против компьютера в односторонний морской бой

3. Одномерные клеточные автоматы

Рассмотрим клетки, расположенные вдоль прямой. Каждая из клеток может иметь состояние 0 или 1. На каждом шаге по времени новое состояние клетки вычисляется из старого состояния клетки и состояний её соседей. На экране каждый горизонтальный ряд показывает состояния клеток с помощью соответствующего цвета в очередной момент времени. Временная ось идет сверху вниз и каждый ряд вычисляется на основе предыдущего ряда. Различные классы линейных клеточных автоматов могут быть определены в зависимости от того, как много различных значений (состояний) клетка может иметь (k), и как много соседей на каждой стороне клетки используются при вычислении нового состояния \otimes . Правила для определения следующего состояния клетки используют сумму состояний самой клетки и клеток-соседей. Сумма состояний отображается правилом на новое состояние клетки. Если $k=2$, $r=1$, то только ближайшие соседи клетки используются. Если каждая из клеток имеет состояние 1, то максимальная сумма $1+1+1$ равна 3 и сумма может меняться от 0 до 3, т. е. имеем четыре величины. Поэтому правило преобразования можно задать с помощью строки из четырех двузначных цифр. Например, правило 1010, начиная с правой цифры, задает отображение суммы 0 \rightarrow 0, 1 \rightarrow 1, 2 \rightarrow 0, 3 \rightarrow 1 (таким образом, если сумма равна 2, то новое состояние равно 0). Для $k=2$ и $r=2$ каждая клетка (на экране она изображается пикселем) новое значение получает в зависимости от значений двух соседних клеток с каждой стороны. Соответствующие правила должны иметь 6 двузначных цифр. Если $k=3$ и $r=1$, то каждая клетка может иметь значение 0, 1 или 2. Учитывается только единственный сосед с каждой стороны, поэтому результат преобразования задается правилом из 7 цифр и т. д.

Напишите программу для построения линейных клеточных автоматов следующих классов $kr = 21, 31, 41, 22, 32, 42$.

k

r

количество

пример правила

цифр в правиле

2

1

4

1010

3

1

7

1211001
4
1
10
3311100320
2
2
6
0110110
3
2
11
21212002010
4
2
16
2300331230331001

Начальная строка задается либо случайным образом, либо пользователем. Как ведут себя клеточные линейные автоматы? Происходит ли переход к однородному состоянию независимо от начальных данных? Существуют ли классы автоматов с локализованными стационарными или периодическими конфигурациями? Есть ли автоматы с хаотическим временным поведением? Есть ли автоматы, которые ведут себя по разному при различных начальных данных? Необходимо ответить на эти вопросы. Смотрите программу-аналог Fractint.

4. Часы с кукушкой

Составить программу, моделирующую работу стрелочных часов с кукушкой. У часов должен быть циферблат с тремя стрелками, маятник и окошко. Каждый час в окошке должна появляться кукушка. Она должна появиться столько раз, сколько часов показывают часы

5. Карточная игра

Составить программу, которая раздает игральные карты заданному количеству игроков (одним из игроков является человек, за остальных играет компьютер) и моделирует игру в «дурака». Компьютерная программа играет случайным образом, без анализа уже вышедших карт.

6. Крестики-нолики

Составить программу, позволяющую играть на бесконечном поле в «крестики-нолики»:

- а) игроку с компьютером;
- б) двум игрокам.

Если в качестве игрока выступает компьютер, программа делает первый ход. Делая очередной ход, программа анализирует ситуацию, рассчитывая возможные ходы противника вперед на 1 — 2 хода, и в результате проведенного анализа поступает оптимальным образом.

7. Быки и коровы

Составить программу, позволяющую играть в «Быки и коровы»:

- а) игроку с компьютером;
- б) двум игрокам.

Суть игры в следующем. Каждый из противников задумывает четырехзначное число, все цифры которого различны (первая цифра числа отлична от нуля). Необходимо разгадать задуманное число. Выигрывает тот, кто отгадает первый. Противники по очереди называют друг другу числа и сообщают о количестве «быков» и «коров» в названном числе («бык» — цифра есть в записи задуманного числа и стоит в той же позиции, что и в задуманном числе; «корова» — цифра есть в записи задуманного числа, но не стоит в той же позиции, что и в задуманном числе).

Например, если задумано число 3275 и названо число 1234, получаем в названном числе одного «быка» и одну «корову». Очевидно, что число отгадано в том случае, если имеем 4 «быка».

8. Две лисы и 20 кур

На поле, указанной на рисунке формы находятся две лисы и 20 кур. Куры могут перемещаться на один шаг вверх, влево или вправо, но не назад и не по диагонали. Лисы также могут перемещаться только на один шаг (вверх, вниз, влево и вправо).

Лиса может съесть курицу, как в игре в шашки: если в горизонтальном или вертикальном направлении за курицей на один шаг следует свободное поле, то лиса перепрыгивает через курицу и берет ее. Лисы всегда обязаны есть, и, когда у них есть выбор, они обязаны осуществлять «наиболее длинное поедание». Если два приема пищи имеют одинаковую длину, осуществляется один из них — по выбору лисы.

Составить программу, которая играет за лис (лисы перемещаются вверх, вниз и в стороны, но не по диагонали). Игрок перемещает кур (куры могут двигаться вверх и в стороны, но не назад). Партнеры играют по очереди, причем куры начинают. Они выигрывают партию, если девяти из них удастся занять 9 полей, образующих верхний квадрат поля.

Начальное положение кур и лис изображено на рисунке. Лисы выигрывают, если им удастся съесть 12 кур, так как тогда оставшихся кур недостаточно, чтобы занять 9 верхних полей.

9. Игра в слова

Составить программу, позволяющую компьютеру и человеку играть в слова. Предварительно программа объясняет правила игры и позволяет уточнить их в любой момент. Тематикой игры могут быть по выбору города, животные, растения и т. д. Тема выбирается из предложенных компьютером (не менее 3).

10. Морской бой

Составить программу для игры в морской бой игрока с компьютером. Программа должна позволять расставлять корабли на поле 10x10, контролировать правильность их расстановки, давать противнику возможность поочередно делать ходы и выдавать соответствующие информационные сообщения. Программа должна анализировать предыдущие ходы и следующий делать на основе проведенного анализа.

11. Графики

Составить программу, которая предлагает пользователю некоторый список функций

для построения графиков (например, $y = ax^2 + bx + c$, $y = ax + b$ и т.д. — до 10 наименований). После выбора соответствующей функции, задания коэффициентов и отрезка, на котором выполняется построение, программа строит указанный график. Затем значение коэффициентов и положение графика можно менять (например, с помощью клавиш управления курсором), после чего график перестраивается и записывается обновленное уравнение соответствующей кривой.

12. Задача об инфекции стригущего лишая

Промоделировать процесс распространения инфекции — стригущего лишая по участку кожи размером $N \times N$ клеток (N — нечетное). Предполагается, что исходной зараженной клеткой кожи является центральная. В каждый интервал времени пораженная инфекцией клетка может с вероятностью 0,5 заразить любую из соседних здоровых клеток.

По прошествии шести единиц времени зараженная клетка становится невосприимчивой к инфекции. Возникший иммунитет действует в течение последующих четырех единиц времени, а затем клетка оказывается здоровой. В ходе моделирования описанного процесса выдавать текущее состояние моделируемого участка кожи в каждом интервале времени отмечая зараженные, невосприимчивые к инфекции и здоровые клетки.

13. Создать информационно-поисковую систему

Она должна обеспечивать возможность ввода, редактирования, удаления, поиска, фильтрации данных, а так же вывода отчетов по заданным критериям (не менее 3х отчетов)

14. ИПС "Библиотека"
15. ИПС "Проф. колледж"
16. ИПС "Расписание занятий"
17. ИПС "Успеваемость"
18. ИПС "Склад оптовой базы"
19. ИПС "Поликлиника"
20. ИПС "Продажа видео и аудио продукции"
21. ИПС "ПО и состав ПК организации"
22. ИПС "Каталог музыкальных треков"
23. ИПС "Ветеринарная клиника"

14. Приложение для онлайн-викторины

Онлайн-приложение для проведения викторин может быть полезным мини-проектом и для практического применения. Пользовательское интерактивное приложение, в котором пользователь может взаимодействовать, давая ответы на вопросы викторины.

15. Диспетчер задач

Диспетчер задач - одно из наиболее востребованных приложений для отслеживания ежедневных действий и их соответствующего планирования. Это также помогает им стать более организованными и продуктивными в течение дня, что может быть большим подспорьем для людей, которым не хватает навыков управления временем.

16. Система управления запасами

Система управления запасами - отличный мини-проект для применения знаний программирования к некоторым реальным задачам. Это программное приложение, которое помогает компаниям **отслеживать уровень своих запасов**, продажи, заказ и т.д.

17. Система управления контактами

Система управления контактами - это, по сути, программное приложение для отслеживания контактов, их имен, номеров телефонов, электронной почты, адреса и т.д. В зависимости от требований. В этой системе также есть функции **CRUD**, то есть **Создание, сброс, обновление** и **удаление**.

18. Конструктор резюме

Конструктор резюме - это приложение, которое помогает пользователям создавать свои резюме. Этот проект также очень полезен в реальном мире, поскольку многие студенты не получают такой возможности из-за ошибок в резюме.

19. Чат-приложение

Приложение для чата - это приложение для сборки на Android или в Интернете, позволяющее пользователям общаться онлайн. Превратив приложение для общения в мини-проект, можно научиться работать с некоторыми технологиями, такими как Android (Kotlin) и т.д. Это один из лучших способов изучить некоторый технологический стек. Это приложение для чата может иметь такие функции, как аутентификация пользователя, профили пользователей, сквозное шифрование сообщений, обмен сообщениями в режиме реального времени и т.д.

20. Обучающая система "СЛОВА".

а) Описать в виде отдельного класса список объектов с полями: слово англ. (фр., нем., ...), его перевод. Снабдить методами, позволяющими заполнить и распечатать список, случайным образом выбирать L (типичное значение 5) элементов и записать их в отдельный массив. Программа должна выводить на экран английское слово и L вариантов его перевода. Пользователь выбирает один из них, а программа его проверяет и повторяет вопрос до получения правильного ответа. После этого формируется новый массив из L пар слов и все повторяется, и т.д.

б) Модифицировать программу так, чтобы ввод массива происходил из произвольного текстового файла. В файле слова помещены по одному на строке. Создание и просмотр файла — любым текстовым редактором.

в) Обеспечить вывод через экранную форму, выбор мышью, меню выбора файла-словаря (из заданного каталога).

21. "Выучи, Алёшенька, ..."

а) Программа должна случайным образом составлять правильно построенные арифметические выражения из чисел $0, 1, \dots, 9$, знаков $+, -, *$ и скобок, выводить их на экран и спрашивать "СКОЛЬКО БУДЕТ?".

Вопрос повторяется до тех пор, пока пользователь не введет правильный ответ. Количество примеров задает пользователь. Порождение примера организовать в виде рекурсивной (т.е. вызывающей себя) функции

`Expr GenExpr()`, где

```
class Expr { string s; int v }
```

s - правильное арифм. выражение,

v - его значение.

Она обращается к встроенному датчику случайных чисел для случайного выбора чисел и операций, а также вызывает саму себя для построения правильных подвыражений.

б) Организовать запись вопросов и ответов в текстовый файл, проставление отметок.

в) Организовать диалог через формы и меню, позволяющее просмотреть предыдущий сеанс работы или перейти к новому.

22. "Электронная картотека".

Электронная картотека состоит из бинарного файла, хранящего данные библиографических карточек, и программы, которая поддерживает доступ к этой информации — см. `binaryfiles.cs`, класс `Listing`. Основные действия — создание/добавление карточки, просмотр, сохранение. (Картотека считывается в список карточек, действия производятся со списком, после чего измененный список записывается в файл.)

б) Ввод новой карточки и просмотр реализовать через экранные формы. Всем управляет основная форма-меню.

в) Добавить листание картотеки в обе стороны и поиск.

23. Заполнение анкет.

а) Дан текстовый файл вопросов анкеты. Каждый вопрос заканчивается знаком "?". Программа должна выводить вопросы на экран по одному и запоминать ответы (1 строка), вводимые пользователем. Предусмотреть возможность отложить вопрос нажатием "Enter" - тогда он должен быть задан позже. Когда ответы на все вопросы получены, программа создает текстовый файл-анкету, где за каждым вопросом идет ответ.

б) Организовать диалог через экранные формы. Включить выбор файла анкеты.

24. а) Заполнение бланков. Интересно создание формы из текстового файла. Бланк представляет собой текстовый файл, в котором занятые символом подчеркивания места подлежат заполнению. Программа должна выводить строки этого файла на экран в виде элементов формы `Label` (постоянные) и `TextBox` (для заполнения, их может быть несколько на одной строке). Заполненный бланк помещается в новый текстовый файл. Основная проблема — преобразовать строку в список `f.Controls` элементов `Label` и `TextBox` с правильно установленными `Size` и `Location`. Другая проблема — извлечь результирующий текст из формы.

б) Организовать диалог для выбора файлов-бланков.

25. Программа вычисления значения арифметического выражения.

а) Арифметическое выражение составляется из неотрицательных целых чисел с помощью знаков операций `+`, `-`, `*`, `/` и скобок. Оно вводится в виде последовательности символов (`string`). Программа должна вычислять его значение. Организовать вычисление в виде рекурсивной (т.е. вызывающей себя) функции

```
double Evaluate( string s ) ,
```

где `s` - арифм. выражение (входной параметр).

Функция `Evaluate` выделяет в `s` "главную" (последнюю) операцию, вызывает себя для вычисления значения ее операндов и применяет ее к вычисленным значениям.

б) Организовать диалог с помощью экранных форм

в)* Добавить возможность восстановления опущенных скобок.

26. Словарь. (Работа с хранилищем Dictionary.)

а) Пары `en-ru` (слово, его перевод) хранятся в текстовом файле, который при работе загружается в хэш-таблицу `Dictionary`. Поддерживается поиск слова в словаре, добавление новых слов в режиме диалога через форму, сохранение словаря. Сделать форму с соответствующими кнопками.

- б) Добавить функцию проверки правильности (т.е. наличия в словаре) всех слов в предложении (string). Оно разрезается на слова и каждое слово ищется в словаре. Если не найдено, то возникает диалог добавить/пропустить. Добавить кнопку, позволяющую обработать этим произвольный текстовый файл и тем пополнить словарь.
- в) Простейший редактор с проверкой правописания. Добавить окно для редактирования файлов с кнопочкой проверки правильности написания слов по словарю. (Возможный вариант: проверять выделенное слово.)

Контрольная работа по дисциплине «Проект 3 курса»

Вариант № 1

Часть А

Ответь на вопросы:

1. Проект – это....
2. Что включает в себя алгоритм выполнения проекта?
3. Что включает в себя заключительный этап проектирования?

Часть Б

Задание на соотнесение

- | | |
|--------------|---|
| 1. Гипотеза | А – Пути для создания проекта |
| 2. Задачи | Б – Комплект материалов по проектированию |
| 3. Проект | В – Предполагаемый конечный результат |
| 4. Портфолио | Г – Конечный продукт |

Часть С

1. Типы проектов:

- а) Информационный б) Смешанный в) Исследовательский г) Учебный

2. Предполагаемый конечный продукт проекта:

- а) газета б) буклет в) реферат г) все ответы

3. Как называется программа для создания текстовых документов?

- а) MS Word б) Paint в) MS Publisher г) MS PowerPoint

4. Метод проектирования:

- а) Анкетирование б) Проектирование в) Выявление г) Прогнозирование

5. Как создать файл презентации на рабочем столе? Укажите верный путь:

- а) Правая кнопка мыши – Создать – MS PowerPoint
б) Левая кнопка мыши – Создать - MS PowerPoint
в) Пуск – Создать - MS PowerPoint
г) Создать – MS PowerPoint

6. Как сделать анимацию в презентации? Укажите верный путь:

- а) Создать презентацию – Создать слайд – Напечатать текст или вставить картинку – Выделить текст или картинку – Анимация – Настройка анимации

- б) Создать презентацию – Выделить текст или картинку – Анимация
- в) Выделить текст или картинку – Анимация
- г) Она появляется автоматически

7. Гипотеза всегда доказывается:

- а) Да
- б) Нет

8. Как вставить текст в презентацию? Укажите верный путь:

- а) Скопировать текст – Открыть презентацию – Выбрать нужный слайд – Нажать на правую кнопку мыши – Вставить
- б) Нажать на правую кнопку мыши – Вставить
- в) Скопировать текст – Выбрать нужный слайд – Вставить
- г) Вставка – Выбрать нужный слайд

9. При оформлении проектной работы можно использовать любые шрифты:

- а) Да
- б) Нет

10. Что такое буклет?

- а) Сложенный и отпечатанный лист с двух сторон.
- б) Сложенный и отпечатанный лист с одной стороны.
- в) Газета

11. Список литературы составляют:

- а) В любой последовательности
- б) В алфавитном порядке

12. Проектирование – это...

- а) творческая деятельность по созданию образовательного пространства;
- б) процесс создания искусственной питательной среды;
- в) культурно-образовательная инициатива;
- г) все ответы верны.

13. Функции управления проектом включают:

- а) планирование, анализ, администрирование;
- б) составление и сопровождение бюджета проекта;
- в) организацию, осуществление, мониторинг;
- г) все варианты верны.

14. Что является показателем исследовательского этапа проекта?

- а) актуальность;
- б) тематика;
- в) исследование.

15. Продукт проектной деятельности – это...

- а) проект, главной целью которого является выдвижение и проверка гипотезы;
- б) разрабатываемое участниками проектной группы, реальное средство разрешения поставленной проблемы.

Вариант №2

Часть А

Ответь на вопросы:

23. Способы представления результатов исследовательской деятельности и требования к их содержанию, стилю и оформлению.
24. Доказательство результатов научных исследований.
25. Внедрение результатов научных исследований.
26. Факторы, влияющие на научное творчество.
27. Индивидуальные проекты и их роль в практической деятельности человека
28. Виды информации: обзорная, реферативная, сигнальная, справочная
29. Источники информации: книги, периодические издания, кино-, аудио- и видеоматериалы, люди, электронный ресурсы.
30. Разработка аннотаций, составление тезисов, рецензии
31. Основные понятия: аспект, гипотеза, ключевое слово, концепция, обзор,
32. Объект исследования, предмет исследования, принцип, проблема, тезаурус, теория.
33. Методы исследования
34. Этапы исследовательского процесса
35. Структурная схема научного исследования
36. Доклад, научное сообщение.
37. Требования к стилю и языку.
38. Статья, тезисы научного доклада (сообщения).
39. Логика устного сообщения

Тестовые вопросы по дисциплине

«Проект 3 курса»

№ 1. Методы исследования делятся на:

- А) формирующие и констатирующие;
- Б) теоретические и эмпирические;
- В) творческие и шаблонные;
- Г) диалектические и исторические.

ПК-2

№ 2. К теоретическим методам исследования относятся:

- А) контент-анализ;
- Б) наблюдение;
- В) анализ;
- Г) моделирование.

ПК-2

№ 3. Метод мышления, в котором осуществляется переход от частного знания к более общему, называется:

- А) интерпретация;
- Б) интериоризация;
- В) индукция;
- Г) идеализация.

ПК-3

№ 4. К теоретическим методам относятся:

- А) наблюдение;

- Б) эксперимент;
 - В) синтез;
 - Г) анкетирование.
- ПК-2

№ 5. Проект – это:

- А) самостоятельная творческая исследовательская деятельность, направленная на достижение поставленной цели или проблемы;
- Б) общественное представление чего-либо нового, недавно появившегося, созданного;
- В) это развернутое устное изложение какой-либо темы, сделанное публично;

ПК-3

№ 6. Практико – ориентированный проект – это:

- А) сбор информации о каком-нибудь объекте, явлении;
- Б) доказательство или опровержение гипотезы;
- В) решение практических задач заказчика проекта;

ПК-2

№ 7. Метод исследования – это:

- А) способ достижения какой либо цели, решения конкретной задачи, совокупность приёмов и операций практического и теоретического освоения;
- Б) точка зрения, с позиции которой рассматриваются или воспринимаются те или иные предметы, понятия, явления;
- В) инструмент для добывания фактического материала;

ПК-3

№ 8. В план исследовательской работы не входит:

- А) титульный лист;
- Б) список литературы;
- В) основная часть;
- Г) введение.

ПК-3

№ 9. Методы исследования, основанные на опыте, практике:

- А) эмпирические;
- Б) теоретические;
- В) статистические;
- Г) все варианты верны.

ПК-2

№ 10. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать в процессе всей работы:

- А) наблюдение;
- Б) эксперимент;
- В) анкетирование;
- Г) все варианты верны.

ПК-2

№ 11. Метод исследования, предполагающий, что обследуемый отвечает на ряд задаваемых ему вопросов:

- А) манипуляция;
 - Б) опрос;
 - В) тестирование;
 - Г) эксперимент.
- ПК-2

№ 12. Важнейшие выводы, к которым пришел автор исследовательской работы:

- А) приложения;
 - Б) введение;
 - В) заключение;
 - Г) основная часть.
- ПК-2

№ 13. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю документов. Поисковый характер документальных информационных систем определил еще одно их название — ...системы (*информационно-поисковые*).

ПК-3

№ 14. В ... ИС регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира. Основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата - в виде комбинации ДД.ММ.ГГ). (*фактографических*)

ПК-2

№ 15. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю ... (документов)

ПК-2

№ 16. ... – это ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с изначально четко определенными целями, достижение которых означает завершение ..., а также с установленными требованиями к срокам, результатам, риску, рамкам расходования средств и ресурсов, организационной структуре. (*Проект*)

ПК-3

№ 17. ... система – это материальная система, организующая, хранящая и преобразующая информацию. Это система, основным предметом и продуктом функционирования которой является информация. (*Информационная*)

ПК-2

№ 18 Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы:

ПК-2

№ 19 Первый этап в жизненном цикле программы:

1. анализ требований
2. формулирование требований

3. проектирование
4. автономное тестирование
5. комплексное тестирование.

ПК-3

№ 20 Один из необязательных этапов жизненного цикла программы:

1. тестирование
2. проектирование
3. тестирование
4. оптимизация
5. программирование
6. анализ требований

ПК-2

№ 21 Самый большой этап в жизненном цикле программы:

1. эксплуатация
2. изучение предметной области
3. программирование
4. тестирование
5. корректировка ошибок

ПК-2

№ 22 Какой этап выполняется раньше:

1. отладка
2. тестирование
3. компиляция

ПК-3

№ 23 Способы оценки надежности:

1. тестирование
2. сравнение с аналогами
3. трассировка
4. оптимизация

ПК-3

№ 24 Укажите обозначение следующей фразы: “алгоритм X асимптотически более эффективен, чем Y”:

1. X будет лучшим выбором для всех входов
2. X будет лучшим выбором для всех входов, кроме больших входов
3. X будет лучшим выбором для всех входов, за исключением, возможно, небольших входов

ПК-2

№ 25 Диаграмма состояний применяется для описания поведения таких компонентов системы как:

ПК-2

№ 26 Последовательность этапов программирования:

1. компилирование, компоновка, отладка
2. компоновка, отладка, компилирование
3. отладка, компилирование, компоновка
4. компилирование, отладка, компоновка.

ПК-3

№ 27 Доступ, при котором записи файла обрабатываются в произвольной последовательности, называется:

ПК-2

№ 28 Методы программирования (укажите НЕ верный ответ):

1. логическое
2. структурное
3. модульное.

ПК-3

№ 29 Как называется способ составления имен переменных, когда в начале имени сообщается тип переменной:

1. прямым указанием
2. венгерской нотацией
3. структурным программированием
4. поляризацией

ПК-2

№ 30 Что определяет выбор языка программирования:

1. область приложения
2. знание языка
3. наличие дополнительных библиотек

ПК-3

№ 31 Для каких задач характерно использование большого количества исходных данных, выполнение операций поиска, группировки:

1. для экономических задач
2. для системных задач
3. для инженерных задач

ПК-2

№ 32 Набор рекомендаций по выполнению разных процессов жизненного цикла программ, оформленный в виде базы знаний

1. Rational Process
2. Rational Unifed Process
3. Rational Unifed

ПК-2

№ 33 Система Paradigm Plus, которая используется в качестве поддержки программного обеспечения ЕСМ представляет собой

1. набор рекомендаций по разбиению жизненного цикла программ на отдельные этапы, рекомендации по организации этих этапов, объединенные с CASE-системой построения моделей для всех этапов
2. набор рекомендаций по разбиению программного кода на отдельные этапы
3. набор рекомендаций по разбиению модуля программного кода на отдельные этапы, рекомендации по организации этих этапов, объединенные с CASE-системой построения моделей для всех этапов

ПК-3

№ 34 Вид защиты программного средства включающего в себя защиту от так называемых «компьютерных вирусов»

ПК-2

№ 35 Типы по целям библиотеки классов

1. на библиотеки специального назначения и библиотеки, узконаправленного по областям применения
2. на библиотеки общего назначения и библиотеки, специализированные по областям применения
3. на библиотеки общего и специального назначения и библиотеки,

ПК-3

№ 36 Укажите наиболее часто применяемый способ приспособления классов и объектов к конкретной задаче

1. уточнение с помощью наследования, т.е. базовые классы, имеющиеся в библиотеке, реализуют основные алгоритмы обработки, а в программе из них выводятся конкретные классы, изменяющие и приспособляющие их к текущей задаче
2. уточнение с помощью иерархии, классов, имеющихся в библиотеке, реализуют основные алгоритмы обработки, а в программе из них выводятся конкретные классы, изменяющие и приспособляющие их к текущей задаче
3. уточнение с помощью компиляции, классов, имеющиеся в библиотеке, реализуют основные алгоритмы обработки, а в программе из них выводятся конкретные классы, изменяющие и приспособляющие их к текущей задаче

ПК-2

№ 37 Укажите способ приспособления функции к конкретной программе

1. задание различных элементов
2. задание параметров результатов
3. задание различных аргументов

ПК-3

№ 38 Назначение Rational Unified Process

1. для организации всего жизненного цикла программирования, начиная от анализа деятельности организации (бизнес-моделирования) и кончая тестированием и установкой системы
2. для организации отдельных этапов жизненного цикла программирования, начиная от анализа деятельности организации (бизнес-моделирования) и кончая тестированием и установкой системы
3. для организации модулей программирования, начиная от анализа деятельности организации и кончая тестированием и установкой системы

ПК-2

№ 39 CASE-средство, выпускаемое компанией Rational, предназначено для автоматизации тестирования

ПК-3

№ 40 Защитное программирование это:

ПК-2

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

5.1 Критерии оценивания качества устного ответа

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

5.2 Критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

5.3 Критерии оценивания контрольной работы

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

5.4 Критерии оценивания теста

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

5.5 Критерии оценивания индивидуального задания

Оценке «зачтено» Данная оценка ставится в том случае, если обучающийся показал полное усвоение программного материала и не допустил каких-либо ошибок, неточностей, своевременно и правильно выполнил задания на занятии, проявил при этом оригинальное мышление, своевременно и без каких-либо ошибок продемонстрировал работу программного приложения.

Оценке «не зачтено». Данная оценка ставится в том случае, если обучающийся не освоил программный материал своевременно, не выполнил и не продемонстрировал разработанное программное приложение.

5.6 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.