

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 53

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления  
проф., д.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

С.В. Мичурин  
(инициалы, фамилия)  
(подпись)  
«24 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Информационные системы и технологии в бизнесе
Форма обучения	заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц. 23.06.21 А.Д. Жуков  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 53

«24» июня 2021 г, протокол № 7/2020-21

Заведующий кафедрой № 53

д.т.н., доц. 24.06.21 С.В. Мичурин  
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.02(06)

доц., к.т.н., доц. 24.06.21 О.И. Красильникова  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №5 по методической работе

доц., к.т.н., доц. 24.06.21 О.И. Красильникова  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности «Информационные системы и технологии в бизнесе». Дисциплина реализуется кафедрой «№53».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

ОПК-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности»

ОПК-6 «Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий»

ПК-3 «Способен разрабатывать программное обеспечение, выполнять интеграцию программных модулей и компонентов»

Содержание дисциплины в соответствии с Концепцией информатизации сферы образования Российской Федерации, утвержденной Минобрнауки РФ в 1998 г., охватывает круг вопросов, связанных с изучением объектов и явлений окружающего мира с точки зрения процессов сбора, обработки и выдачи информации о них, а также определенного сходства этих процессов при их реализации в искусственных и естественных (в том числе биологических и социальных) системах. Информатика - в настоящее время одна из фундаментальных отраслей научного знания, формирующая системно-информационный подход к анализу окружающего мира, изучающая информационные процессы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации; стремительно развивающаяся и постоянно расширяющаяся область практической деятельности человека, связанная с использованием информационных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

- получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области применения современных информационных технологий, а также тенденций их развития;
- создание поддерживающей образовательной среды преподавания принципов построения информационных моделей, проведения анализа полученных результатов, применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- представление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в областях, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов и так или иначе использующих компьютерную технику;
- формирование основ универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для приобретения качеств, необходимых создателю информационных систем и технологий.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов
		УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи

	ограничений	
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.2 уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.3.1 знать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-6.У.1 уметь применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий ОПК-6.В.1 иметь навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать программное обеспечение, выполнять интеграцию программных модулей и компонентов	ПК-3.3.1 знать методологии разработки, методы и средства проектирования программного обеспечения; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов, баз данных; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения ПК-3.У.1 уметь выбирать средства и вырабатывать варианты реализации требований к программному

		обеспечению; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; проводить оценку работоспособности программного продукта ПК-3.В.1 владеть навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействия; проектирования структур данных, проектирования баз данных, программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; проверки работоспособности выпусков программного продукта
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Информационные технологии»
- «Основы программирования»
- «Web-технологии»
- «Теория информации, данные, знания»

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	6/ 216	6/ 216
<b>Из них часов практической подготовки</b>	1	1
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8

практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	9	9
<b>Самостоятельная работа</b> , всего (час)	191	191
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз. **)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Тема 1. Базовые понятия информатики. Тема 2. Аппаратное обеспечение средств вычислительной техники Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов	1				10
Раздел 2. Алгоритмизация и программирование. Тема 2.1. Алгоритмы, их свойства и средства описания Тема 2.2 - Системы программирования. Тема 2.3 - Алгоритмическое (модульное) программирование Тема 2.4 - Структурное программирование. Тема 2.5 - Объектно-ориентированное программирование. Тема 2.6 - Проектирование программ.	2		6		36
Раздел 3. Обработка различных типов данных Тема 3.1. Введение в компьютерную графику Тема 3.2. Текстовые документы. Тема 3.3. Табличные документы. Тема 3.4. Оформление презентации Тема 3.5. Документы в формате PDF.	1		2		25
Раздел 4 Глобальные и локальные информационные сети. Защита информации. Тема 4.1. Вычислительные комплексы и сети. Тема 4.2. Сеть Интернет. Тема 4.3. Решение технических проблем. Тема 4.4. Правовые основы защиты информации. Тема 4.5. Защита информации в сетях.	2				20

Раздел 5 Поиск и получение информации Тема 5.1. Поиск информации в интернете (поисковые системы) Тема 5.2. Продвинутой поиск информации в интернете. Тема 5.3. Поиск по социальным сетям. Тема 5.4. Таргетирование, индексация в сети. Тема 5.5. Оценка достоверности полученных данных.					20
Раздел 6 Управление и хранение данных в сети. Тема 6.1. Облачные хранилища. Тема 6.2. Совместный доступ к файлам. Тема 6.3. Организация структуры хранения данных.					20
Раздел 7. Электронные образовательные ресурсы сети Интернет Тема 7.1. Онлайн ресурсы сети Интернет. Тема 7.2. Образовательные информационные ресурсы в сети интернет. Тема 7.3. Образовательные платформы	2				20
Раздел 8. Средства цифровой коммуникации. Тема 8.1. Мессенджеры и социальные сети. Тема 8.2. Личные кабинеты Тема 8.3. Электронная почта. Тема 8.4. Деловая переписка Тема 8.4. Видео-сервисы коммуникации.					20
Раздел 9. Современные цифровые технологии. Тема 9.1. – Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Тема 9.2 – Интернета вещей и технических решений для цифровой городской среды. Тема 9.3. – Блокчейн, электронные платежи, цифровые рынки. Тема 9.4. – Введение в искусственный интеллект.					20
Итого в семестре:	8		8		191
Итого	8	0	8	0	191

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Тема 1. Базовые понятия информатики. Информация и ее свойства. Измерение информации. Количество информации. Понятие носителя информации. Формы представления и передачи информации. Арифметические и логические основы ЭВМ Тема 2. Аппаратное обеспечение средств вычислительной техники История развития вычислительной техники. Общая структура ЭВМ. Архитектура современного персонального компьютера.

	<p>Основные и периферийные устройства: Системный блок; внутренняя память; периферийные устройства персонального компьютера; внешняя память; средства ввода-вывода информации.</p> <p>Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Принципы программного управления обработкой информации. Системное и прикладное программное обеспечение. Назначение операционной системы. Файлы и файловая система. Запуск и выполнение программ. Текстовые процессоры. Электронные таблицы. Современные методы и средства разработки прикладных программных средств. Базы данных</p>
2	<p>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Тема 2.1. Алгоритмы, их свойства и средства описания</p> <p>Понятие алгоритма, его свойства и описание. Визуализация алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры.</p> <p>Тема 2.2 - Системы программирования.</p> <p>Средства создания программ. Интегрированные системы программирования. Среда быстрого проектирования. Архитектура программных систем. Основные системы программирования.</p> <p>Тема 2.3 - Алгоритмическое (модульное) программирование</p> <p>Переменные и константы. Числовые данные. Арифметические операции и выражения. Логические и строчные выражения. Указатели. Сложные данные (структуры, массивы). Описание переменных. Новые типы данных. Разделение операторов. Блок операторов. Область действия переменных. Оператор присваивания. Комментарии. Условный оператор. Операторы цикла. Исключения. Параллельные вычисления. Ввод и вывод.</p> <p>Тема 2.4 - Структурное программирование.</p> <p>Подпрограммы. Нисходящее программирование. Процедуры и функции. Структура подпрограммы. Формальные и фактические параметры. Событийно-ориентированное программирование.</p> <p>Тема 2.5 - Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Понятие объекта. Класс; описание нового класса. Наследование. Полиморфизм. Визуальное программирование.</p> <p>Тема 2.6 - Проектирование программ.</p> <p>Программирование как вид деятельности. Экономические аспекты программирования. Этапы разработки программ. Период разработки ПО. Контроль качества. Стандарты качества ПО. Методы маркетинга ПО.</p>
3	<p>Раздел 3. Обработка различных типов данных</p> <p>Тема 3.1. Введение в компьютерную графику</p> <p>Основы представления графических данных. Представление графических данных. Средства для работы с растровой графикой. Средства для работы с векторной графикой.</p> <p>Тема 3.2. Текстовые документы.</p> <p>Основы работы с Word, Word онлайн, Google, r7-офис</p> <p>Тема 3.3. Табличные документы.</p> <p>Основы работы с Excel и Google таблицами (формулы, сводки, диаграммы)</p> <p>Тема 3.4. Оформление презентации</p> <p>Правила оформления, фирменный стиль ГУАП, программные продукты для обработки.</p> <p>Тема 3.5. Документы в формате PDF</p> <p>Основы, распознавание, объединение, программные продукты для обработки.</p>
4	<p>Раздел 4 Глобальные и локальные информационные сети. Защита информации.</p> <p>Тема 4.1. Вычислительные комплексы и сети.</p> <p>Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Организация ЛВС.</p> <p>Тема 4.2. Сеть Интернет.</p> <p>Сетевые протоколы. Службы Интернет (Telnet, E-Mail, MailList, Usenet, WWW, FTP, IRC, ICQ).</p>

	<p>Тема 4.3. Решение технических проблем.</p> <p>Проверка подключения, раскладка, поиск решений проблем в сети интернет и т.д.</p> <p>Тема 4.4. Правовые основы защиты информации.</p> <p>Закон о персональных данных. Закон о связи. Правовые и этические правила передачи информации средствами цифровой коммуникации. Цифровой этикет и его составляющие. Правилах делового и повседневного цифрового общения. Цифровая этика и право.</p> <p>Тема 4.5. Защита информации в сетях.</p> <p>Проблемы защиты информации. Основные принципы и методы защиты информации. Работа с антивирусными программами. Правовые вопросы защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Программные и программно-аппаратные методы защиты информации. Резервное копирование. Электронная цифровая подпись (простая, квалифицированная, проверка подлинности). Безопасность каналов связи (ВПП, браузеры, сертификаты, Wi-Fi и т.п.)</p>
7	<p>Раздел 7. Электронные образовательные ресурсы сети Интернет</p> <p>Тема 7.1. Онлайн ресурсы сети Интернет.</p> <p>Виртуальная доска (Migo). Графический онлайн редактор (Figma). Голосования. Карты данных</p> <p>Тема 7.2. Образовательные информационные ресурсы в сети интернет.</p> <p>Федеральные образовательные ресурсы. Федеральные информационно-образовательные порталы. Сайты учреждений образования федерального уровня. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии</p> <p>Тема 7.3. Образовательные платформы</p> <p>Функционал и правила использования ЛМС ГУАП. Обзор сторонних образовательных платформ: СЦОС, Открытое образование, Coursera и т.п.</p>

форме (управляемая дискуссия или беседа, демонстрация слайдов или учебных фильмов, мозговой штурм и другое), необходимо здесь привести их перечень с указанием конкретной формы проведения.

- 4.3. Практические (семинарские) занятия  
Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

- 4.4. Лабораторные занятия  
Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки,	№ раздела дисцип
-------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------	------------------

			(час)	лины
Семестр 1				
1	Решение квадратных уравнений систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) средствами MS Excel	2		3
2	Файлы	2		2
3	Записи	2		2
4	Динамические структуры	2	1	2
Всего		8	1	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	100	100
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	21	21
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	46	46
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	24	24
Всего:	191	191

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
007 М 15	Информатика : учебник / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2011- 576 с.	98

<a href="https://e.lanbook.com/book/115517">https://e.lanbook.com/book/115517</a>	Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с.	
<a href="https://e.lanbook.com/book/110933">https://e.lanbook.com/book/110933</a>	Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с.	
<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65928</a>	Пятибратов, А.П., Гудыно, Л.П., Кириченко, А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 4-е изд., М.: Финансы и статистика, 2014. – 736с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  
Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://window.edu.ru/resource/108/45108/files/dvgtu58.pdf">http://window.edu.ru/resource/108/45108/files/dvgtu58.pdf</a>	Разработка приложений в системе Delphi [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Д. Шейкер; Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. - 172 с.
<a href="http://www.altlinux.org/Books:FreePascal">http://www.altlinux.org/Books:FreePascal</a>	FreePascal и Lazarus [Электронный ресурс]: Учебник по программированию / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер; ALT Linux, 2010, 438 с.
<a href="http://library.altspu.ru/dc/pdf/abramkin.pdf">http://library.altspu.ru/dc/pdf/abramkin.pdf</a>	Программирование в среде Турбо Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.П. Абрамкин, Ю.С. Ефремов, О.В. Токарева; Алтайский государственный педагогический университет. - Барнаул :АлтГПУ, 2015. - 378 с.

8. Перечень информационных технологий  
8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.  
Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
-------	--------------

	Lazarus ( <a href="https://www.lazarus-ide.org">https://www.lazarus-ide.org</a> )
--	---

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

#### 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

#### 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

#### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Понятие односвязного списка. Сравнение с массивом	ОПК.-6.3.1
2.	Создание односвязного списка. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1
3.	Вставка и удаление элемента в односвязном списке Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.В.1
4.	Понятие двухсвязного списка	ОПК.-6.3.1
5.	Создание двухсвязного списка Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1
6.	Вставка и удаление элемента в двухсвязном списке Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.В.1
7.	Методы сортировки	ОПК.-6.3.1
8.	Сортировка слиянием двух отсортированных списков. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
9.	Пузырьковая сортировка. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
10.	Шейкер-сортировка. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
11.	Сортировка методом выбора. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
12.	Сортировка методом вставок. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
13.	Сортировка методом Шелла (последовательность Шелла). Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1

14.	Сортировка методом Шелла (последовательность Кнута). Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
15.	Сортировка методом Шелла (последовательность Седжвика). Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
16.	Сортировка методом прочесывания. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
17.	Сортировка слиянием. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
18.	Типы данных.	ОПК-6.3.1
19.	Арифметические и логические операции и выражения.	ОПК-6.3.1
20.	Сложные данные: Структуры, массивы.	ОПК-6.3.1
21.	Блок операторов.	ОПК-6.3.1
22.	Условные и безусловные операторы перехода	ОПК-6.3.1
23.	Условный оператор. If Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
24.	Оператор case Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
25.	Условные и безусловные операторы цикла	ОПК-6.3.1
26.	Операторы цикла (for...to...).	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
27.	Операторы цикла (for...down to...).	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
28.	Операторы цикла (while...do...).	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
29.	Операторы цикла (repeat...until).	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
30.	Процедуры и функции.	ОПК-6.3.1 ПК-3.3.1
31.	Процедуры. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1
32.	Функции. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1
33.	Структура юниты Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
34.	Структура подпрограммы. Формальные и фактические параметры.	ОПК-6.У.1 ОПК-6.В.1
35.	Сжатие данных; типы сжатия	ОПК-6.3.1
36.	Кодирование Шеннона-Фано	ОПК-6.3.1
37.	Кодирование Хаффмана	ОПК-6.3.1
38.	Компиляторы и интерпретаторы. Конвертировать инструкции языка высокого уровня в бинарный код по индивидуальному заданию	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1
39.	Языки программирования баз данных	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 УК-2.У.3
40.	Языки программирования для Интернета	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 УК-2.У.3
41.	Средства создания программ. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 УК-2.У.3
42.	Интегрированные системы программирования	ПК-3.3.1

	Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ПК-3.У.1 УК-2.У.3
43.	Среды быстрого проектирования. Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1
44.	Системы программирования Написать программный код исходя из индивидуального задания.	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1
45.	Структурное программирование. Составить блок-схему алгоритма исходя из индивидуального задания	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1
46.	Событийно-ориентированное программирование. Составить блок-схему алгоритма исходя из индивидуального задания	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1
47.	Объектно-ориентированное программирование. Составить блок-схему алгоритма исходя из индивидуального задания	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1
48.	Основные структуры данных: линейные, табличные, иерархические.	ОПК-2.3.1
49.	Упорядочение структур данных	ОПК-2.3.1
50.	Единицы представления, измерения и хранения данных	ОПК-2.3.1
51.	Устройство ПК	ОПК-2.3.1
52.	Периферийные устройства ПК	ОПК-2.3.1
53.	Виды интерфейсов пользователей	ОПК-2.3.1
54.	Файловая структура. Операции с файловой системой	ОПК-2.3.1
55.	Установка и удаление приложений	ОПК-2.3.1
56.	Мессенджеры: WhatsApp, Telegram, Viber и т.д	ОПК-2.3.1
57.	Социальные сети: Facebook, ВКонтакте, YouTube, Twitter, Instagram, TikTok и т.д.	ОПК-2.3.1
	Личный кабинет.	ОПК-2.3.1
58.	Электронная почта (MTA, MDA, MUA)	ОПК-2.3.1
59.	Протоколы получения почты	ОПК-2.3.1
60.	Название электронного ящика	УК-2.В.3
61.	Написание электронного письма	УК-2.В.3
62.	Цифровой этикет и его составляющие.	УК-2.В.3
63.	Правилах делового и повседневного цифрового общения.	УК-2.В.3
64.	Цифровая этика и право.	УК-2.В.3
65.	Видео-сервисы коммуникации. Организовать видео-сессию по индивидуальному зада	УК-2.3.3 УК-2.В.3
66.	Образовательные информационные ресурсы в сети интернет Выполнить поиск информации по индивидуальному заданию.	УК-6.3.2 УК-6.У.2 УК-6.В.2
	Федеральные образовательные ресурсы. Выполнить поиск информации по индивидуальному заданию	УК-6.3.2 УК-6.У.2 УК-6.В.2
67.	Федеральные информационно-образовательные порталы. Выполнить поиск информации по индивидуальному заданию	УК-6.3.2 УК-6.У.2 УК-6.В.2
68.	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Выполнить поиск информации по индивидуальному заданию	УК-6.3.2 УК-6.У.2 УК-6.В.2
69.	Информационные поисковые системы Интернета Выполнить поиск информации по индивидуальному заданию	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1
70.	Операторы расширенного поиска информации Выполнить поиск информации по индивидуальному заданию	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1



71.	Сервисы для мониторинга социальных сетей Выполнить поиск информации по индивидуальному заданию	УК-1.3.1 УК-1.У.1 УК-1.В.1
72.	Таргетирование, индексация в сети	ОПК-2.3.1
73.	Индексация сайтов	ОПК-2.3.1
74.	Облачные хранилища. Организовать облачное хранилище данных исходя из индивидуального задания.	ОПК-2.3.1 УК-2.3.3 УК-2.У.3
75.	Публичное облако, виртуализация, поддержка. Организовать облачное хранилище данных исходя из индивидуального задания	ОПК-2.3.1 УК-2.3.3 УК-2.У.3
76.	Контроль доступа, резервирование каналов связи, шифрование	ОПК-2.3.1
77.	Механизм облачного обмена данными. Организовать передачу данных исходя из индивидуального задания.	ОПК-2.3.1 УК-2.3.3 УК-2.У.3
78.	Предоставление доступа к облачным сервисам. Организовать ограничение доступа к своим данным.	ОПК-2.3.1 УК-2.3.3 УК-2.У.3
79.	Виды компьютерной графики. Растровая и векторная графика	УК-1.3.1
80.	Форматы графических данных	УК-1.3.1
81.	Программы обработки растровой графики.	УК-1.3.1
82.	Векторные редакторы.	УК-1.3.1
83.	Текстовые документы Выполнить индивидуальное задание по работе в текстовом редакторе.	УК-1.3.1 УК-1.У.1
84.	Табличные документы. Выполнить индивидуальное задание по работе в табличном редакторе.	УК-1.3.1 УК-1.У.1
85.	Онлайн сервисы коммуникации. Выполнить индивидуальное задание по работе онлайн сервисами	УК-2.В.3
86.	Конструкторы сайтов	ОПК-2.3.1
87.	Анализ данных. Написать программный код исходя из исходных данных.	ОПК-2.3.1 УК-1.У.3 УК-1.В.1
88.	Проверка актуальности и достоверности полученной информации. Фактчекинг. Индивидуальное задание.	УК-1.У.3 УК-1.В.1
89.	Назначение компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети	ОПК-2.3.1
90.	Компьютерные вирусы; методы защиты от них. Средства антивирусной защиты.	ОПК-2.3.1
91.	Защита информации в Интернете. Шифрование информации (обзор, принципы). Индивидуальное задание	ОПК-2.3.1 УК-1.У.3
92.	Принцип достаточности защиты. Индивидуальное задание	ОПК-2.3.1 УК-1.У.3
93.	Электронная цифровая подпись (простая, квалифицированная, проверка подлинности). Индивидуальное задание	ОПК-2.3.1 УК-1.У.3
94.	Правовые основы защиты информации. Закон о персональных данных	УК-2.3.3
95.	Правовые основы защиты информации. Закон о связи	УК-2.3.3
96.	Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности (VR, AR, MR)	ОПК-2.3.1
97.	Интернет вещей. Типовая архитектура.	ОПК-2.3.1 УК-2.3.3
98.	Промышленный интернет вещей.	ОПК-2.3.1 УК-2.3.3

99.	Блокчейн	ОПК-2.3.1 УК-2.3.3
100.	Электронные сервисы, системы электронных платежей	ОПК-2.3.1
101.	Электронная торговля: интернет-магазины, цифровые рынки, биржи	ОПК-2.3.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	Логические выражения
2	Ветвления алгоритма
3	Операторы выбора; циклы
4	Рекурсии
5	Файлы
6	Массивы
7	Записи
8	Динамические структуры

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала .

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приводить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой.
- Обобщение изложенного материала.
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Примерный перечень вопросов для самопроверки:

1. Логические операторы;
2. Арифметические операторы;
3. Операторы перехода;
4. Операторы ветвления;
5. Операторы циклов;
6. Типы данных;
7. Процедура;
8. Функция;
9. Файлы;
10. Массивы;
11. Записи;
12. Динамические структуры;
13. Языки программирования;
14. Системы программирования;
15. Алгоритмическое (раздельное) программирование;
16. Структурное программирование;
17. Объектно-ориентированное программирование;
18. Проектирование программ;
19. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера;
20. Периферийные устройства персонального компьютера;
21. Системы, расположенные на материнской плате;

22. Внутренние устройства системного блока;
23. Виды интерфейсов пользователя.;
24. Обслуживание компьютер;
25. Основы работы с операционной системой Windows 10
26. Файлы и папки Windows;
27. Операции с файловой структурой;
28. Социальные сети;
29. Личные кабинеты;
30. Правила написания электронного письма;
31. Видео-сервисы коммуникации;
32. Образовательные информационные ресурсы в сети интернет;
33. Образовательные платформы;
34. поисковые системы;
35. Операторы расширенного поиска информации;
36. Таргетирование, индексация в сети.

Методические указания по освоению лекционного материала

1. Пятибратов, А.П., Гудыно, Л.П., Кириченко, А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 4-е изд., М.: Финансы и статистика, 2014. – 736с. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с.
2. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с.
3. Разработка приложений в системе Delphi [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Д. Шейкер; Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. - 172 с.
4. FreePascal и Lazarus [Электронный ресурс]: Учебник по программированию / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер; ALT Linux, 2010, 438 с.
5. Программирование в среде Турбо Паскаль [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.П. Абрамкин, Ю.С. Ефремов, О.В. Токарева; Алтайский государственный педагогический университет. -Барнаул :АлтГПУ, 2015. - 378 с.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков программирования на языке высокого уровня, изучаемого в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задания и требования к лабораторным работам изложены в издании «Информатика. Индивидуальные задания по курсу : практикум / Н. А. Богачева, А. Д. Жуков, О. В. Мишура, 2019»

Лабораторные работы выполняются в компьютерных классах кафедры № 53 информационно-сетевых технологий.

Работа защищается студентом во время проведения лабораторных занятий. После успешной защиты студент выкладывает электронную версию отчета в личный кабинет. Преподаватель принимает отчет в личном кабинете и выставляет баллы за работу.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет выполняется на бумажном носителе формата А4. Он должен содержать:

- Титульный лист;
- Задание;
- Математическую постановку задачи (при необходимости);
- Блок-схему алгоритма (ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85));
- Листинг программы;
- Примеры работы программы;
- Выводы по работе.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен быть выполнен по правилам оформления научно-исследовательской работы (ГОСТ 7.32-2017)

### **11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическим материалом, направляющим самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине.

#### Примерный перечень тем самостоятельной работы:

Тема 1. Поиск информации в интернете.

Понятие сайта, домена, DNS сервера. Технология поиска информации в Интернете. Информационные поисковые системы Интернета.

Тема 2. Продвинутый поиск информации в интернете.

Операторы расширенного поиска информации

Тема 3. Поиск по социальным сетям.

Обзор сервисов для мониторинга социальных сетей. Поиск профилей. Поиск хештегов. Анализ Twitter-аккаунта. Поиск по форумам.

Тема 4. Таргетирование, индексация в сети.

Таргетированная реклама. Преимущества и недостатки таргетированной рекламы. Как работает индексация. Как попасть в индекс поисковых систем. Индексация сайта в Google и Yandex. Как проверить индексацию сайта

Тема 5. Оценка достоверности полученных данных.

Оценка достоверности источников данных, официальные источники. Проверка актуальности и достоверности полученной информации. Фактчекинг. Анализ данных с помощью программирования на Python.

Тема 6. Облачные хранилища.

Облачное хранилище. Публичное облако. Виртуализация. Поддержка. Контроль доступа, резервирование каналов связи, шифрование.

Тема 7. Совместный доступ к файлам.

Механизм облачного обмена данными, совместная работа в папках общего доступа, синхронизация данных, обмен файлами и папками через облака, предоставление в доступ

Тема 8. Организация структуры хранения данных.

Структура облачных систем хранения. Преимущества облачного хранилища.

Тема 9. Мессенджеры и социальные сети.

Обзор, особенности, секретные чаты, сгорающие сообщения и т.п. Социальные сети: Facebook, ВКонтакте, YouTube, Twitter, Instagram, TikTok и т.д. Мессенджеры: WhatsApp, Telegram, Viber и т.д.

Тема 10. Личные кабинеты

ЛК обучающегося ГУАП, Гос услуги, кабинет налогоплательщика и т.п.

Тема 11. Электронная почта.

Электронная почта (MTA, MDA, MUA). Протоколы получения почты. Создание и настройка почтового ящика.

Тема 12. Деловая переписка.

Правила написания электронного письма, подписи, отсрочка отправки, название электронного ящика.

Тема 13. Видео-сервисы коммуникации.

Обзор современных средств коммуникации: Discord, Zoom, Skype и т.п.)

Тема 14. – Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

Виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR) и смешанная реальность (MR)

Тема 15. – Интернета вещей и технических решений для цифровой городской среды.

Информационные технологии. Интернет вещей. Типовая архитектура. Общие положения. Промышленный интернет вещей.

Тема 16. – Блокчейн, электронные платежи, цифровые рынки.

Блокчейн, электронные сервисы, системы электронных платежей, организация межбанковских электронных взаимодействий, электронная торговля, интернет-магазины, цифровые рынки, биржи, робономика.

Тема 17. – Введение в искусственный интеллект.

Искусственный интеллект. Использование искусственного интеллекта в обществе.

### **11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.**

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемый в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Основными методами текущего контроля успеваемости является защита контрольных и лабораторных работ.

После выполнения и оформления контрольной или лабораторной работы студент защищает ее. Он должен объяснить преподавателю этапы выполнения работы, ответить на вопросы преподавателя, модифицировать работу по просьбе преподавателя.

Защита каждой работы оценивается баллами. Защита всех работ на «отлично» эквивалентна 60 баллам.

Выполнение контрольных работ оценивается баллами. Прохождение всех контрольных работ на «отлично» эквивалентно 40 баллам.

Получение студентом по итогам текущего контроля менее 60 баллов снижает оценку при промежуточной аттестации на 1 балл (Таблица 14), менее 50 баллов – на 2 балла, менее 40 – на 3 балла.

### **11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой