

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

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«17» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в информационные технологии»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	15.03.06
Наименование направления подготовки/ специальности	Мехатроника и робототехника
Наименование направленности	Цифровой инжиниринг робототехнических комплексов
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

М.В. Сержантова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32
«17» февраля 2025 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 32

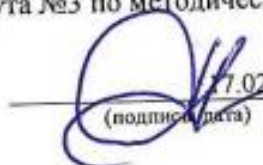
к.т.н., доц.
(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

Ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Введение в информационные технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» направленности «Цифровой инжиниринг робототехнических комплексов». Дисциплина реализуется кафедрой «№32».

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»

ОПК-2 «Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных видов информационных технологий, средств их реализации: программных и аппаратных, способов реализации базовых информационных процессов, а также с формированием навыков в области разработки базовых и прикладных информационных технологий, приобретением студентами опыта в самостоятельном проектировании информационных технологий в соответствии с поставленным заданием.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины "Введение в информационные технологии" является изучение основных видов информационных технологий и средств их реализации, получение студентами необходимых знаний в области современных информационных технологий, навыков в области разработки базовых и прикладных информационных технологий, приобретение студентами опыта в самостоятельном проектировании информационных технологий в соответствии с поставленным заданием.

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, включая интеллектуальные УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта 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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знает источники получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 владеет навыками информационного обслуживания и обработки данных в области профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

«Основы программирования»

– «Информатика»

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

- «Инфокоммуникационные системы и сети»,
- «Теория информации, данные, знания»,
- «Управление данными»
- «Защита информации»,
- «Надежность информационных систем»
- «Основы программирования»
- «Информатика»

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
		№3
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17	17
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	40	40
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 3					
Раздел 1. Информационные технологии и процессы	4	4	4	4	8
Раздел 2. Использование программных средств в профессиональной деятельности.	4	4	4	4	8
Раздел 3. Техническая база современных информационных технологий	3	3	3	3	8
Раздел 4. Открытые информационные системы	3	3	3	3	8

Раздел 5. Аналоговые и цифровые сигналы, их преобразование и методы передачи по линиям связи информационных систем	3	3	3	3	8
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:	17	17	17	17	40
Итого	17	17	17	17	40

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.	<p>Информационные технологии и процессы</p> <p>Тема 1.1. Определение и средства реализации информационной технологии.</p> <p>Определение информационной технологии. Средства реализации информационной технологии: методические, информационные, математические, технические и программные. Выбор программных средств.</p> <p>Тема 1.2. Базовые информационные процессы</p> <p>Классификация базовых информационных процессов; извлечение информации; транспортирование информации; обработка информации; хранение информации; представление и использование информации.</p> <p>Тема 1.3. Базовые и прикладные информационные технологии.</p> <p>Классификация базовых информационных технологий; мультимедиа-технологии; геоинформационные технологии; технологии защиты информации; CASE-технологии; телекоммуникационные технологии. Прикладные информационные технологии: информационные технологии организационного управления (корпоративные информационные технологии), информационные технологии в дизайне, медиаиндустрии, информационные технологии в бизнесе. Средства проектирования базовых и прикладных информационных технологий</p> <p>Тема 1.4. Виды информационных технологий</p> <p>Информационные технологии обработки данных; управления; автоматизации офиса; поддержки принятия решений; экспертных систем. Цели, задачи, особенности и основные компоненты этих технологий.</p> <p>Тема 1.5. Методология использования и концепции внедрения информационных технологий.</p> <p>Централизованная, децентрализованная и рациональная методологии использования информационных технологий.</p> <p>Концепции внедрения информационных технологий, достоинства и недостатки этих концепций.</p>

2.	<p>Использование программных средств в профессиональной деятельности.</p> <p>Тема 2.1. Программное управление MS Excel посредством языка VBA</p> <p>Язык VBA как средство автоматизации работы в MS Excel при проектировании информационных технологий.</p> <p>Тема 2.2. Объектная модель MS Excel</p> <p>Объектная модель MS Excel; свойства, методы и события объектов.</p> <p>Тема 2.3. Основы VBA.</p> <p>Типы данных; описание переменных, массивов и констант, операторы и встроенные функции VBA.</p> <p>Тема 2.4. Программирование приложений в VBA.</p> <p>Компоненты интерфейса редактора VBA; порядок и примеры создания приложений.</p>
3.	<p>Техническая база современных информационных технологий</p> <p>Тема 3.1. Архитектура персонального компьютера</p> <p>Основные блоки персонального компьютера: материнская плата, процессор, чипсет, оперативная память, видеокарта, звуковая карта, системная шина, и т.д. Периферийные устройства персонального компьютера. Понятие интерфейса.</p> <p>Тема 3.2. Производительность компьютера</p> <p>Производительность персонального компьютера, единицы измерения. Тактовая частота; разрядность; пропускная способность шины; кэш-память; многоядерность процессора; многопоточность вычислений.</p> <p>Тема 3.3. Разновидности внешней памяти персонального компьютера. Накопители на жестких магнитных дисках и их характеристики, устройство и разновидности RAID; твердотельная память; оптические запоминающие устройства</p> <p>Тема 3.4. Инфокоммуникационные сети и их классификация.</p> <p>Цели создания инфокоммуникационных сетей. Понятие структуры: физическая и логическая структуры сети. Виды топологии локальных сетей. Методы доступа в инфокоммуникационных сетях. Классификация методов доступа к среде связи в инфокоммуникационных системах. Понятие базовой сетевой технологии. Примеры базовых сетевых технологий. Классификация сетей: по территориальному признаку, по признаку «среда передачи данных», по признаку первичности, по признаку «тип пользователей, которому предназначаются услуги сети», по признаку «способ коммутации», по признаку «функциональная роль в составной сети».</p> <p>Тема 3.5. Требования, предъявляемые к инфокоммуникационным сетям. Качество обслуживания» инфокоммуникационных сетей и его основные характеристики. Производительность информационных сетей; время реакции, скорость передачи данных, задержка передачи и ее вариации. Надежность информационных сетей; доступность, отказоустойчивость. Безопасность информационных сетей: конфиденциальность, доступность и целостность. Расширяемость, масштабируемость, совместимость управляемость инфокоммуникационных сетей, поддержка разных видов трафика</p>
4.	<p>Открытые информационные системы</p> <p>Тема 4.1. Особенности открытых информационных систем.</p> <p>Понятие открытой информационной системы. Общие свойства: расширяемость, масштабируемость, интероперабельность и т.д.</p> <p>Тема 4.2. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI)</p> <p>Назначение модели OSI. Многоуровневое представление средств сетевого взаимодействия. Структура модели. Понятия интерфейса и протокола.</p>

	<p>Тема 4.3. Уровни модели OSI.</p> <p>Уровни модели OSI: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный, прикладной. Основные функции уровней модели OSI.. Понятие стека коммуникационных протоколов.</p>
5.	<p>Аналоговые и цифровые сигналы, их преобразование и методы передачи по линиям связи инфокоммуникационных систем</p> <p>Тема 5.1. Формы представления сигналов</p> <p>Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Структурная схема цифровой обработки сигналов.</p> <p>Тема 5.2. Понятие спектра сигнала.</p> <p>Спектр периодического и непериодического сигналов. Математические выражения для спектров непериодического и периодического сигналов, формулы прямого и обратного преобразования Фурье.</p> <p>Тема 5.3. Аналого-цифровое преобразование сигнала</p> <p>Основные этапы аналого-цифрового преобразования во времени (в пространстве). Дискретизация сигнала и выбор параметров дискретизации. Теорема Котельникова. Квантование сигналов по уровню. Влияние параметров оцифровки сигнала на качество его представления.</p> <p>Тема 5.4. Цифро-аналоговое преобразование сигнала Принцип цифро-аналогового преобразования.</p> <p>Тема 5.5. Аналоговая модуляция сигнала</p> <p>Аналоговая модуляция: амплитудная, фазовая, частотная и комбинированная.</p> <p>Тема 5.6. Цифровое кодирование данных</p> <p>Потенциальные и импульсные коды. Коды NRZ, NRZI. AMI, RZ, манчестерский, 2B1Q и их особенности.</p> <p>Тема 5.7. Основные характеристики линий связи информационных систем</p> <p>Амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, пропускная способность, затухание, помехоустойчивость, достоверность передачи данных и др.</p>

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
Семестр 3					
Учебным планом не предусмотрено					
Всего			17		

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 дисциплины
-------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------	----------------------

			(час)	лины
Семестр 3				
1.	Информационная технология обработки данных	2		
2.	Способы обработки и представления данных в MS Excel	2		
3.	Разработка приложения для организации оптовой торговли и торговли в кредит	2		
4.	Информационная технология «Работа с персоналом фирмы»	2		
5.	Решение задачи линейного программирования	2		
6.	Создание и редактирование макроса в приложении MS Excel	2		
7.	Создание пользовательских функций в приложении MS Excel	2		
8.	Занесение данных из формы в шаблон документа	1		
9.	Создание приложения с использованием элементов управления	1		
10.	Информационная технология обработки данных	1		
Всего		17		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

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 3, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	15
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	15	15
Всего:	40	40

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)
004 С 56	Советов, Б. Я. Информационные процессы и технологии: учебное пособие / Б. Я. Советов, М. О. Колбанёв, Т. М. Татарникова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 239 с. Имеет гриф УМО вузов по университетскому политехническому образованию	50
004 О-54	Олифер, В. Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие/ В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012, 2015. - 944с. Учебник для вузов. - Имеет гриф Минобрнауки РФ	75
004 Т 18	Таненбаум, Э. Компьютерные сети = Computer networks / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 960 с.	30
004.9 Ф 34	Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М. : ФОРУМ ; [Б. м.] : ИНФРА-М, 2012. - 352 с. Имеет гриф УМО по образованию в области прикладной информатики.	50
004 С 56	Советов, Б. Я. Информационные процессы и технологии: учебное пособие / Б. Я. Советов, М. О. Колбанёв, Т. М. Татарникова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 239 с. Имеет гриф УМО вузов по университетскому политехническому образованию	50
004 С 56	Советов, Б. Я. Информационные процессы и технологии: учебное пособие / Б. Я. Советов, М. О. Колбанёв, Т. М. Татарникова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2014. - 239 с. Имеет гриф УМО вузов по университетскому политехническому образованию	50

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

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
	Не предусмотрено

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	Лекционная аудитория	21-18
2	Компьютерный класс	31-04

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля 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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты;
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;

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

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
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы для дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы для дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов для дифф. зачета	Код индикатора
1.	Вот примерный перечень вопросов для зачета по предмету "Введение в информационные технологии". Эти вопросы охватывают основные темы и понятия, которые могут быть полезны для проверки знаний студентов: Что такое алгоритм? Определите понятие и приведите примеры алгоритмов.	УК-1.3.1
2.	Что такое информационные технологии? - Определите понятие и опишите его основные компоненты.	УК-1.У.1
3.	Опишите модель OSI.	УК-1.У.3

	- Каковы основные уровни модели, и какие функции они выполняют?	
4.	Что такое Система Управления Базами Данных (СУБД)? Приведите примеры популярных СУБД и их основные характеристики.	УК-1.В.1
5.	Каково основное предназначение информационных систем? Объясните функции, которые они выполняют, и их значение в бизнесе.	ОПК-2.3.1
6.	Что такое компьютерная архитектура? Опишите основные компоненты компьютерной системы и их взаимодействие	ОПК-2.В.1
7.	Какие существуют основные типы сетей? Сравните LAN, WAN и MAN.	
8.	Объясните различные типы программного обеспечения. Чем отличаются системное программное обеспечение от прикладного?	
9.	Что такое базовые данные и информация? - Как различаются данные и информация, и как они взаимосвязаны?	
10.	Что такое клиент-серверная архитектура? Каковы основные принципы работы клиент-серверных приложений?	
11.	Что такое облачные технологии? Опишите их преимущества и недостатки.	
12.	Что такое структура данных? Перечислите основные типы структур данных и их применение.	
13.	Объясните разницу между компиляцией и интерпретацией программного кода	
14.	Что такое языки программирования и каковы их основные категории? Приведите примеры языков и объясните их применение.	
15.	Что такое кибербезопасность? Объясните ее основные аспекты и методы защиты.	
16.	Каковы основные угрозы информационной безопасности? Перечислите виды атак и способы защиты от них.	
17.	Что такое Интернет вещей (IoT)? Каковы его примеры и применение в современной жизни?	
18.	Что такое искусственный интеллект? ** Как AI интегрируется в информационные технологии и какие есть примеры его использования	
19.	Объясните концепцию больших данных. ** Какие технологии используются для работы с большими данными?	
20.	Что такое Agile и его роль в разработке программного обеспечения?	

	Как Agile-философия влияет на процесс разработки?	
21.	Как провести диагностику компьютерной сети?*** Опишите шаги, которые необходимо предпринять для диагностики.	
22.	Как создать простое веб-приложение? Опишите основные этапы разработки, включая выбор технологий.	
23.	Каковы основные принципы проектирования пользовательского интерфейса? Перечислите ключевые аспекты, которые следует учитывать при разработке UI.	
24.	Что такое CRM-система, и каково ее назначение? - Объясните, как CRM помогает в управлении отношениями с клиентами.	

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
1.	Анализ развития информационных технологий и их влияние на общество.
2.	Изучение архитектуры компьютера и его компонентов.
3.	Сравнительный анализ популярных СУБД (например, MySQL, PostgreSQL, Oracle).
4.	Обзор языков программирования, их применение и особенности.
5.	Принципы создания простого веб-приложения с использованием HTML, CSS и JavaScript.
6.	Основы построения компьютерных сетей и их компонентов.
7.	Введение в основные угрозы и методы защиты информации
8.	Проектирование пользовательского интерфейса (UI/UX) - Принципы проектирования удобных и функциональных интерфейсов.
9.	Обзор облачных сервисов и технологий, их преимущества и недостатки.
10.	Искусственный интеллект и его применение в информационных технологиях
11.	Применение AI в различных сферах, таких как здравоохранение, финансы и производство.
12.	Основные подходы и инструменты для работы с большими объемами данных.
13.	Интернет вещей (IoT): возможности и угрозы Обзор IoT-устройств и их использование в повседневной жизни.
14.	Вопросы этики, связанные с использованием технологий и защитой данных.
15.	Применение IT-решений для оптимизации управления и работы предприятий.
16.	Практическая работа по настройке сети и ее компонентов.
17.	Обзор технологий виртуализации и их применение в современных IT-

	инфраструктурах.
18.	Основные концепции ML и примеры их использования в реальной жизни.
19.	Принципы разработки и внедрения CMS для управления веб-контентом.

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
1)	Какой из перечисленных протоколов используется для передачи веб-страниц в интернете? Выберите один верный ответ и обоснуйте, почему вы выбрали именно его. A) FTP B) HTTP C) SMTP D) SNMP	ОПК-2.3.1
2)	Какие из перечисленных технологий относятся к облачным вычислениям? (Выберите все подходящие варианты) A) SaaS (Software as a Service) B) IaaS (Infrastructure as a Service) C) VPN (Virtual Private Network) D) PaaS (Platform as a Service) Выберите несколько ответов и подробно объясните, почему именно эти технологии можно отнести к облачным вычислениям.	ОПК-2.В.1
3)	Соответствующие термины и их определения. Установите соответствие: 1) Браузер 2) Сервер 3) Классический подход к программированию 4) Agile A) Подход к разработке программного обеспечения, предполагающий быструю гибкую реакцию на изменения B) Программа для просмотра веб-страниц C) Устройство для хранения и обработки данных, предоставляющее ресурсы другим устройствам в сети D) Традиционная модель разработки, основанная на строгих последовательных этапах	ОПК-2.3.1
4)	Упорядочите этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения (SDLC) в правильной последовательности: A) Тестирование B) Проектирование C) Разработка D) Сбор требований	ОПК-2.В.1

5)	Объясните, что такое кибербезопасность и какие основные угрозы существуют для информационных систем в настоящее время. Приведите примеры защищающих мер, которые могут быть использованы для уменьшения этих угроз.	ОПК-2.3.1
6)	Вопрос: Какой из следующих форматов файлов является текстовым? a) .jpg b) .pdf c) .mp3 d) .exe Ответ: b) .pdf	ОПК-2.3.1
7)	Какой из перечисленных протоколов используется для передачи веб-страниц в интернете? Выберите один верный ответ и обоснуйте, почему вы выбрали именно его. A) FTP B) HTTP C) SMTP D) SNMP	ОПК-2.В.1
8)	Какие из перечисленных технологий относятся к облачным вычислениям? (Выберите все подходящие варианты) A) SaaS (Software as a Service) B) IaaS (Infrastructure as a Service) C) VPN (Virtual Private Network) D) PaaS (Platform as a Service) Выберите несколько ответов и подробно объясните, почему именно эти технологии можно отнести к облачным вычислениям.	ОПК-2.3.1
9)	Соответствующие термины и их определения. Установите соответствие: 1) Браузер 2) Сервер 3) Классический подход к программированию 4) Agile A) Подход к разработке программного обеспечения, предполагающий быструю гибкую реакцию на изменения B) Программа для просмотра веб-страниц C) Устройство для хранения и обработки данных, предоставляющее ресурсы другим устройствам в сети D) Традиционная модель разработки, основанная на строгих последовательных этапах	ОПК-2.В.1
10)	Опишите основные преимущества и недостатки использования облачных технологий для хранения данных. Ответ:	ОПК-2.3.1

	<p>Преимущества использования облачных технологий для хранения данных включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Доступность: Данные могут быть доступны из любой точки, где есть интернет, что удобно для бизнеса и пользователей. - Масштабируемость: Облачные хранилища позволяют быстро масштабировать объем доступного пространства по мере необходимости. - Экономия затрат: Снижение затрат на оборудование и обслуживание внутренних серверов. <p>Недостатки облачных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Безопасность данных: Данные хранятся на серверах поставщиков услуг, что может вызывать опасения по поводу конфиденциальности и безопасности. - Зависимость от интернет-соединения: Без стабильного доступа к интернету данные могут быть недоступны. - Потенциальные затраты: При длительном использовании и больших объемах данных может возрасти стоимость облачных услуг 	
11)	<p>Какой из перечисленных протоколов используется для передачи веб-страниц в интернете? Выберите один верный ответ и обоснуйте, почему вы выбрали именно его.</p> <p>A) FTP B) HTTP C) SMTP D) SNMP</p>	ОПК-2.3.1

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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, приходить 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;
- описание методов, алгоритмов, подходов и способов к решению конкретных задач;
- обобщение изложенного материала, дающее целостное представление о предмете и изучаемой науке;
- ответы на возникшие вопросы по темам лекций.

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 исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых 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

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 исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых 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

Задание по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с планом проведения лабораторных занятий. Лабораторные работы всеми бригадами выполняются фронтально. Процесс выполнения лабораторной работы контролируется преподавателем. В случае возникновения вопросов и затруднений у студентов преподаватель оказывает необходимую консультативную помощь. По окончании выполнения задания студент демонстрирует преподавателю результат на экране монитора, отвечает на поставленные вопросы.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку цели работы, формулировку задания, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты (таблицы, основные формулы, графики), и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление отчета о лабораторной работе должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32 – 2017, представленными на сайте ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>.
Отчет представляется в электронном виде.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Структура пояснительной записки включает титульный лист, постановку задачи, решение, заключение, список литературы.

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Структура. Теоретический и расчётный материал рекомендуется располагать в следующем порядке: титульный лист, лист задания, содержание, введение, разделы в соответствии с заданием, заключение, библиография, приложения.

Объём. Для курсовых проектов — не менее 15–20 листов печатного текста.

Титульный лист. На нём приводят необходимые сведения: наименование учредителя, наименование проекта, тему, наименование учебной дисциплины, код и наименование специальности, номер курса и группы, фамилию, имя и отчество разработчика, подписи разработчика и руководителя, подписи консультантов, место и дату разработки проекта. 4

Шрифт. По всему объёму текста должен быть одинаковым: Times New Roman, прямой, цвет чёрный, размер 14 кеглей, междустрочный интервал — 1,5. 1

Поля. Расстояние от рамки до границ текста в начале и конце строк — не менее 3 мм, от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки — не менее 10 мм. Абзацы начинаются отступом 15–17 мм.

Нумерация. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Заголовки. Заголовки разделов записывают прописными буквами с выравниванием по центру. Наименования подразделов печатают строчными буквами. Переносы слов в заголовке не допускаются, а точки в конце не ставятся.

11.4. 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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

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

Текущий контроль успеваемости — это процесс оценки учебных достижений студентов в течение учебного периода с целью выявления уровня усвоения учебного материала и корректировки образовательного процесса. Он включает в себя различные формы оценки, такие как:

1. Тесты и контрольные работы - письменные задания, позволяющие проверить знание определенных тем.
2. Устные ответы- проверка знаний в формате устного опроса на занятиях.
3. Лабораторные работы - выполнение индивидуальных или групповых работ по различным темам.
4. Посещаемость - регулярность посещения занятий участвует в оценке успеваемости.

Текущий контроль не только дает оценку, но и способствует выявлению проблемных зон в обучении, что позволяет преподавателю и студентам корректировать подход к обучению и улучшать результаты.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

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

Промежуточная аттестация оценивается по результатам текущего контроля успеваемости. В случае, если студент по уважительной причине не выполнил требования текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать задолженности по пропущенным темам. Форма проведения промежуточной аттестации – письменная.

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