

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

Кафедра № 31

УТВЕРЖДАЮ

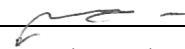
Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишлаков

(инициалы, фамилия)


(подпись)

«22» июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	14.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Ядерная энергетика и теплофизика
Наименование направленности	Технологии управления в ядерной энергетике
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург – 2020

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст.преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

22.06.2020
(подпись, дата)

И.Г. Криволапчук
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

«22» июня 2020 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 31

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

22.06.2020
(подпись, дата)

В.Ф. Шишлаков
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 14.03.01(01)

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

22.06.2020
(подпись, дата)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

и.о. зав. каф., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

22.06.2020
(подпись, дата)

Г.С. Армашова-Тельник
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» направленности «Технологии управления в ядерной энергетике». Дисциплина реализуется кафедрой «№31».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»

ОПК-3 «Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией информации, принципами построения аппаратных и программных средств обработки и хранения информации, приемами формализации прикладных задач, выбору адекватных существу задачи методов решения, приобретению навыков, необходимых для сознательного использования математического аппарата.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами базовых знаний по теории информации, знакомство с основами информационных технологий, изучение основ построения компьютерных сетей, а также получение и развитие практических навыков по работе с техническими и программными средствами информационных систем; получение навыков владения компьютером, как инструментом для эффективного решения инженерных и конструкторских задач.

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2.3.1 знать принципы работы в программных продуктах, обеспечивающих сферу профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-3.3.1 знает принципы разработки компьютерных программ и алгоритмов, применяемых в рамках профессиональной деятельности ОПК-3.У.1 умеет применять разработанные алгоритмы решения практических задач в профессиональной деятельности ОПК-3.В.1 владеет навыками решения профессиональных задач с применением разработанных компьютерных программ и алгоритмов

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при получении среднего или среднего профессионального образования.

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

- «Информационные технологии»,
- «Системное программное обеспечение»,
- «Информационные сети и телекоммуникации»,
- «Моделирование систем управления»,
- «Теория автоматического управления».

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
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	45	45
Самостоятельная работа, всего (час)	67	67
Вид промежуточной аттестации: 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. Информатика и информационные технологии	2				4
Раздел 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	5				7

Раздел 3. Основы алгоритмизации и программирования.	5				8
Раздел 4. Общая характеристика процессов обработки информации в ЭВМ.	8		14		18
Раздел 5. Автоматизация инженерного труда	10		20		22
Раздел 6. Методы и средства защиты информации	4				8
Итого в семестре:	34		34		67
Итого	34	0	34	0	67

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	Информатика и информационные технологии Информатика как научная дисциплина. Информационные технологии. Информационные ресурсы общества как экономическая категория. Количественная оценка информации. Основные аспекты качественной оценки информации.
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов. 2.1 Технические средства. Краткая история развития вычислительной техники. Мэйнфреймы. Основы технического обеспечения персонального компьютера. Виды машинных носителей и периферийных устройств. 2.2 Сетевые технологии. Принципы организации вычислительных сетей. Виды структур локальных сетей. Технологии «Клиент-сервер» и «Файл-сервер». 2.3 Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Определение и классификация операционных систем. Общая характеристика типовых пакетов программ.
3	Основы алгоритмизации и программирования. Алгоритмы, свойства алгоритмов, базовые структуры алгоритмов. Области языков программирования. Особенности языков каждой области. Уровни языков программирования. Особенности языков каждого уровня. Примеры одной программы на языках различного уровня. Соответствие различных языков различным уровням. Принципы структурного программирования.
4	Общая характеристика процессов обработки информации в ЭВМ. 4.1 Представление данных в ЭВМ. Системы счисления. Основы двоичной арифметики. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки. 4.2 Хранение информации. Сжатие файлов при хранении и передаче данных. Архиваторы, форматы и принципы сжатия графических и мультимедийных файлов. 4.3 Обработка текстовой информации. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Издательские системы.
5	Автоматизация инженерного труда

	<p>5.1 Обзор средств автоматизации. Системы CAD/CAM/CAE. Системы инженерных расчетов. Системы сбора, обработки и визуализации данных экспериментов.</p> <p>5.2 Основы работы в системе инженерных расчетов Matlab Типы данных. Иерархия типов данных. Векторы и матрицы. Работа в режиме непосредственных вычислений (калькулятор). Структура простой программы на языке Matlab. М-файлы. Основные операторы языка. Арифметические и логические операции. Условный оператор. Неоднозначность условного оператора. Оператор выбора. Назначение, синтаксис, обозначение в блок-схемах, принцип работы. Операторы цикла, условные и безусловные циклы. Подпрограммы и функции в системе Matlab. Определение функций, способы передачи параметров в функцию. Значение параметров по умолчанию. Область действия имен. Локальные и глобальные переменные. Средства визуализации данных в системе Matlab. Построение графиков функций и данных. Графики в логарифмическом и полулогарифмическом масштабах. Оформление графиков. Обзор средств 3D-графики.</p>
6	<p>Методы и средства защиты информации Проблемы защиты информации. Юридические и организационные меры ЗИ и сведений, составляющих государственную тайну. Критерии оценки степени защищенности информации. Методы ЗИ в каналах связи. Шифрование. Виды шифрования.</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
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, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1				
	Цикл работ "Основы работы с текстовым процессором"			
	Настройка страницы. Стили и шаблоны.	2		4
	Таблицы и вычисления.	2		4
	Объекты. Рисование. Создание названий объектов и ссылок.	2		4
	Работа с редактором математических	2		4

	выражений.			
	Макросы. Слияние.	2		4
	Совместная работа над документом	2		4
	Работа с табличным процессором	4		4, 5
	Цикл работ "Основы работы в среде Matlab"			5
	Работа в режиме прямых вычислений	2		5
	Графическое представление результатов вычислений	2		5
	Форматированный ввод и вывод данных	2		5
	Основы программирования на языке Matlab	4		5
	Использование подпрограмм и функций	4		5
	Организация интерфейса пользователя	4		5
	Всего	34		

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)	50	50
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	12	12
Всего:	67	67

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)
	Лопатин, В. М. Информатика	

	для инженеров: учебное пособие / В. М. Лопатин. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 172 с https://e.lanbook.com/book/115517	
007 И74	Информатика. Базовый курс: учебное пособие/ С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 3-е изд.. – СПб.: ПИТЕР, 2015. – 640 с.	25
https://new.znaniium.com/read?id=341076	Амос Гилат МАТЛАВ. Теория и практика. 5-е изд. / Пер. с англ. Смоленцев Н. К. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 416 с.	
https://new.znaniium.com/read?id=121432	Кузин А.В., Чумакова Е.В. Основы работы с Microsoft Office 2013 : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. – М.: ФОРУМ ИНФРА, 2017. – 160 с.	
https://e.lanbook.com/book/68471	Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с.	
681.3 М64	Мироновский, Леонид Алексеевич (проф.). Введение в МАТЛАВ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Мироновский, К. Ю. Петрова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Документ включает в себя 3 файла, размер: (706, 893, 773 Кб). - СПб. : Изд-во ГУАП, 2006. - 163 с	
004 К78	Красильникова, Ольга Ивановна Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / учебное пособие ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 68 с.	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
matlab.exponenta.ru	Сообщество пользователей MATLAB/Simulink
documentation.libreoffice.org	Официальная документация (руководства пользователя) по компонентам офисного пакета LibreOffice

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
1	Операционные системы Windows, Linux
2	Офисный пакет приложений MS/Open/Libre Office
3	Пакет инженерных и математических вычислений Matlab/Octave
4	Пакеты автоматизации инженерного труда – MathCAD, SMath Studio, GNU Plot и др

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 таблице 12.

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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
1	Основные понятия и определения теории информации.	ОПК-2.3.1
2	Взаимодействие источника и получателя информации в информационных процессах.	ОПК-3.3.1
3	Понятия информации и информатики.	ОПК-3.У.1
4	Источники и носители информации.	ОПК-3.В.1
5	Количественная и качественная оценки информации.	ОПК-2.3.1

6	Простейшие типы данных. Особенности их представления в ЭВМ.	ОПК-3.3.1
7	Символьные данные. Кодовые таблицы.	ОПК-3.У.1
8	Представление информации (данных) в компьютере.	ОПК-3.В.1
9	Арифметические операции над числами в компьютере.	ОПК-2.3.1
10	Позиционные системы счисления и их свойства.	ОПК-3.3.1
11	Особенности перевода чисел в различные системы счисления.	ОПК-3.У.1
12	Представление чисел со знаком. Прямой и дополнительный коды.	ОПК-3.В.1
13	Выявления переполнения разрядной сетки при сложении чисел в дополнительном коде.	ОПК-2.3.1
14	Представление чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.	ОПК-3.3.1
15	Выполнение арифметических операций над числами с плавающей запятой.	ОПК-3.У.1
16	Алгоритмы умножения в ЭВМ.	ОПК-3.В.1
17	Классификация ЭВМ.	ОПК-2.3.1
18	Структура компьютера по Ч.Биббиджу.	ОПК-3.3.1
19	Принципы фон Неймана и их связь с особенностями обработки информации в	ОПК-3.У.1
20	современных ЭВМ.	ОПК-3.В.1
21	Структура и принцип действия цифровой вычислительной машины.	ОПК-2.3.1
22	Структура ЭВМ. Назначение основных блоков.	ОПК-3.3.1
23	Параметры ЭВМ.	ОПК-3.У.1
24	Иерархическая модель памяти ЭВМ.	ОПК-3.В.1
25	Принцип действия накопителя на магнитном диске.	ОПК-2.3.1
26	Определение и классификация операционных систем.	ОПК-3.3.1
27	Периферийные устройства ЭВМ.	ОПК-3.У.1
28	Программное обеспечение ЭВМ.	ОПК-3.В.1
29	Системы и языки программирования.	ОПК-2.3.1
30	Этапы решения инженерных задач на ЭВМ.	ОПК-3.3.1
31	Приведение задач к машинным вычислениям.	ОПК-3.У.1
32	Алгоритмизация задач. Базовые алгоритмы.	ОПК-3.В.1
33	Телекоммуникационные сети	ОПК-2.3.1
34	Мэйнфреймовая архитектура сети	ОПК-3.3.1
35	Классификация сетей по технологии передачи данных	ОПК-3.У.1
36	Классификация сетей по типу коммутации	ОПК-3.В.1
37	Топологии вычислительных сетей.	ОПК-2.3.1
38	Защита информации в вычислительных сетях.	ОПК-3.3.1
39	Правовые основы защиты информации. Первый уровень правовой основы защиты информации	ОПК-3.У.1
40	Составные части криптологии.	ОПК-3.В.1
41	Классификация криптографических систем	ОПК-2.3.1
42	Шифрование. Формулы зашифрования и расшифрования.	ОПК-3.3.1
43	Основные алгоритмы шифрования. Алгоритм замены, подстановки и гаммирования.	ОПК-3.У.1
44	Симметричный и асимметричный алгоритмы шифрования	ОПК-3.В.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

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:

– комментарии к предыдущей лекции и ответы на возникшие вопросы;

– изложение нового материала по рассматриваемой теме;

– демонстрация примеров практического применения рассмотренного материала;

– ответы на вопросы, возникшие в процессе лекции.

Для развития у студентов навыков самостоятельного овладения теоретическим материалом ряд тем дисциплины на лекционных занятиях может даваться обзорно, что предполагает их самостоятельное детальное изучение.

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

Проведение лабораторных работ регламентируется правилами охраны труда и техники безопасности, утвержденными ректором ГУАП. Задание на выполнение лабораторных работ определяется преподавателем в соответствии с настоящей программой дисциплины «Информатика» и учебным планом направления 14.03.01 (методические указания приведены в электронных ресурсах кафедры)

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать следующие обязательные разделы:

– титульный лист;

– цель выполнения лабораторной работы;

– краткое изложение сути проводимых экспериментов;

– результаты экспериментов в виде таблиц, лог-файлов, скриншотов, графиков;

– результаты экспериментов в виде таблиц, лог-файлов, скриншотов, графиков;

– выводы по лабораторной работе.

Допускается оформление общего отчета по циклу лабораторных работ или по всему лабораторному курсу под единым титульным листом, при этом каждая отдельная работа оформляется отдельным разделом.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление отчета по лабораторной работе должно соответствовать требованиям оформления текстовых документов ГОСТ 7.32-2017 и нормативным документам ГУАП (<https://guap.ru/standart>). Предпочтительным является использование формата документов согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 26300-2010.

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.

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.

11.4. 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.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования».

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 программам 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