

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

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф., д. пед. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«05» марта 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2020



## Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в информационной сфере». Дисциплина реализуется кафедрой «№44».

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-1 «Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности»

ОПК-2 «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности»

ОПК-3 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»

ОПК-9 «Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными тенденциями развития информатики и вычислительной техники, основными положениями теории информации и кодирования, закономерностями протекания информационных процессов в системах обработки информации, принципами работы технических и программных средств в информационных системах при разработке алгоритмов и структурных программ обработки информации.

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 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине русский »

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами базовых знаний по теории информации, знакомство с основами информационных технологий, изучение алгоритмов выполнения арифметических операций над числами в двоичной системе счисления, а также развитие практических навыков по работе с техническими и программными средствами информационных систем при разработке алгоритмов и структурных программ обработки информации.

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 знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.У.1 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.В.1 владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1 знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе	ОПК-2.3.1 знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.2 владеет навыками применения современных

	отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.У.1 умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.В.1 владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.В.3 владеет навыком проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

## 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
- Компьютерные системы и сети
- Языки программирования
- Дискретная математика
- Компьютерные методы моделирования электронных устройств

## 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,</b> ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
<b>Аудиторные занятия,</b> 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)	54	54
<b>Самостоятельная работа,</b> всего (час)	22	22
<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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Введение в дисциплину. Представление информации в компьютере	4		2		3
Раздел 2. История и современное состояние средств ввода-вывода в компьютерах	4		4		2
Раздел 3. Принципы организации и работы в интегрированных средах разработки	2		4		2
Раздел 4. Основы языка С++	14		16		9
Раздел 5. Основы теории языков программирования	6		4		3
Раздел 6. Основы технологий интернета	4		4		3
Итого в семестре:	34		34		22
Итого	34	0	34	0	22

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	Тема 1.1 Введение в дисциплину Место информатики в системе человеческих знаний. Предмет изучения информатики. Абстракция. Композиция. Тема 1.2 Представление информации в компьютере Двоичная система счисления – история. Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно. Выполнение арифметических операций над

	<p>числами в двоичной системе счисления. Дополнительный код. Понятие разрядной сетки.</p>
2	<p>Тема 2.1 История средств ввода-вывода компьютеров Ввод-вывод в эпоху до появления дисплеев. Телетайпы. Командная строка</p> <p>Тема 2.2 Работа в командной строке Назначение командной строки в современных операционных системах. Понятие текущего каталога. Понятие переменных окружения. Команды работы с файловой системой в операционных системах GNU/Linux. Команды работы с файловой системой в операционной системе Windows. Компиляция программ с использованием командной строки.</p>
3	<p>Тема 3.1 Работа с Microsoft Visual Studio Назначение интегрированных сред разработки. Состав интегрированных сред разработки. Управление жизненным циклом программы с помощью интегрированных сред разработки. Тестирование программы. Профилирование кода. Отладка кода. Развертывание программы.</p>
4	<p>Тема 4.1 Общие сведения о языке C++ История C++. Соотношение C и C++. Место C++ среди современных языков программирования. Средства разработки для C++.</p> <p>Тема 4.2 Приемы программирования на языке C++ Принципы организации программ на C++. Типы данных C++. Препроцессорные директивы. Ввод-вывод. Операторы ветвления, циклов. Понятие функции как средства абстракции набора операций. Синтаксис определения и вызова функции в C++. Понятие структуры данных. Массив в языке C++. Свойства массивов. Синтаксис описания статических массивов. Приемы работы со статическими массивами. Понятие динамической структуры данных. Синтаксис создания вектора. Приемы работы с векторами. Строковый тип данных. Приемы работы со строками в C++.</p>
5	<p>Тема 5.1 Элементы теории языков программирования Статические и динамические языки программирования. Языки программирования, компилируемые в машинный код и в промежуточное представление. Понятие командного интерпретатора.</p> <p>Тема 5.2 Основы языка Python Принципы организации программ на Python. Операторы ветвления, циклов. Синтаксис определения и вызова функции в Python. Принципы организации списков в Python. Приемы работы со списками. Строки в Python и приемы работы с ними.</p>
6	<p>Тема 6.1 Обзор технологий интернета</p>

	Стек TCP/IP. IP-адресация. Служба DNS. Программа nslookup. Протокол HTTP – история, назначение, структура. Формат запросов и ответов, заголовки, коды состояний. Методы HTTP. Работа с утилитой cURL. Формат JSON – назначение. Структура JSON-документа.
--	---

#### 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)	№ 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)	№ раздела дисциплины
Семестр 1			
1	Двоичная система счисления	2	1
2	Работа в командной строке	4	2
3	Работа в интегрированной среде разработки	4	3
4	Ветвления и циклы	4	4
5	Функции	4	4
6	Статические массивы	4	4
7	Динамические массивы и строки на C++	4	4
8	Списки и строки на Python	4	5
9	Работа с протоколом HTTP	4	6
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)	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	6	6
Всего:	22	22

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)
007.5(075) И 74	Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие/ С.В. Симонович [и др.] ; ред. С.В. Симонович. - 3-е изд. - СПб.: ПИТЕР, 2015. - 640с.	25
007.5 А44	Информатика: базовый курс [Текст]: учебник / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. - 4-е изд., стер. - М.: ОМЕГА-Л, 2007. - 557с.	30
007 М15	Информатика: [Текст]: учебник / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. - СПб.: ПИТЕР, 2011. - 576с.	100

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
	Не предусмотрено

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	Microsoft Visual Studio Community
2	Python
3	cURL

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	Лекционная аудитория	
2	Компьютерная лаборатория	

## 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»	– 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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«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
1	Перечислите несколько разделов информатики.
2	Что такое абстракция? Примеры абстракций в информатике.
3	Что такое декомпозиция? Для чего она применяется?
4	В чем заключался принцип работы телетайпа?
5	Каковы черты ОС UNIX, которые сделали ее популярной и легли в основу последующих поколений ОС?
6	Что такое проект GNU?
7	Как соотносится GNU и Linux?
8	В чем преимущества интерфейса командной строки перед графическим интерфейсом?
9	Что такое компиляция?
10	Что такое компоновка?
11	Что такое отладка? Перечислите несколько методов отладки.
12	Почему программы, собранные под Windows, нельзя запустить в Linux и наоборот?
13	Как представлены исполняемые файлы в Windows?
14	Как представлены исполняемые файлы в Linux?

15	Как соотносятся C и C++?
16	Что такое заголовочный файл в C++?
17	Что означает оператор return 0 в функции main в C++?
18	Что такое выражение в C++? Виды выражений.
19	Чем отличается присваивание от инициализации в C++?
20	Что такое функция в C++?
21	Что такое параметры функции и возвращаемое значение в C++?
22	Как происходит вызов функции в C++?
23	Как происходит возврат из функции в C++?
24	Чем отличается объявление функции от определения функции?
25	Чем отличается функция в математике и функция в программировании?
26	Чем отличаются парадигмы процедурного и функционального программирования?
27	Чем отличается параметр-значение от параметра-ссылки в C++?
28	Что такое область видимости в C++? Как ее создать?
29	Что такое идентификатор в C++? В чем его отличие от переменной?
30	Что такое автоматическая переменная в C++? Как ее создать?
31	Что такое стек (область памяти)? Как он работает?
32	Что такое рекурсия?
33	Что такое массив? Перечислите свойства массива.
34	Какой массив называется статическим?
35	Как происходит передача статического массива в качестве параметра функции в C++?
36	Как осуществляется сортировка методом пузырька?
37	Что такое вектор в C++?
38	В чем преимущества вектора перед статическим массивом в C++?
39	Перечислите несколько операций, которые поддерживает вектор в C++.
40	Приведите два способа обойти элементы вектора в C++.
41	Как происходит передача вектора в качестве параметра функции в C++?
42	Перечислите несколько операций, которые поддерживает строка в C++.
43	Чем отличаются компилируемые и интерпретируемые языки программирования?
44	В чем преимущества и недостатки компилируемых языков программирования? Приведите примеры таких языков.
45	В чем преимущества и недостатки интерпретируемых языков программирования? Приведите примеры таких языков.
46	Что такое байт-код и какова схема запуска программ на языках, которые используют байт-код?
47	В чем преимущества языков программирования, использующих байт-код? Приведите примеры таких языков.
48	Что такое JIT-компиляция?
49	В чем преимущества языков программирования, использующих JIT-компиляцию? Приведите примеры таких языков.
50	Чем отличаются статически и динамически типизированные языки программирования?
51	В чем преимущества и недостатки статически типизированных языков программирования? Приведите примеры таких языков.
52	В чем преимущества и недостатки динамически типизированных языков программирования? Приведите примеры таких языков.

53	Что такое REPL? Для чего используется?
54	Что такое список в Python?
55	Перечислите несколько операций, которые поддерживает список в Python.
56	Приведите два способа обойти элементы списка в Python.
57	В чем разница в поведении присваивания с C++ и в Python?
58	Как происходит передача параметров в функцию в Python?
59	В чем разница мутабельных и иммутабельных объектов в Python? Приведите примеры тех и других.
60	Как можно изменить значение строки в Python?
61	Какова была концепция работы всемирной паутины на момент ее создания?
62	Для чего нужен протокол HTTP?
63	Для чего нужен IP-адрес? Чем отличается IPv4 и IPv6?
64	Что такое интерфейс loopback и каковы его IP-адреса?
65	Для чего нужна служба DNS?
66	Что такое доменные имена? Уровень домена?
67	Для чего нужны порты в компьютерных сетях?
68	Что такое URL? Из чего он состоит?
69	Из чего состоит HTTP-запрос?
70	Перечислите два основных метода HTTP и разницу между ними.
71	Перечислите несколько возможных заголовков запроса HTTP и их смысл.
72	Из чего состоит HTTP-ответ?
73	Перечислите несколько кодов состояния HTTP и их значения.
74	Перечислите несколько возможных заголовков ответа HTTP и их смысл.
75	Сколько запросов может сделать браузер при загрузке одной веб-страницы и почему?
76	Как передаются параметры GET-запроса?
77	В чем преимущества и недостатки передачи данных на сервер в качестве параметров GET-запроса?
78	Для чего необходимо указание MIME-типа? Перечислите несколько MIME-типов.
79	Что такое JSON? Для чего используется?
80	Какого типа данных могут быть значения в документе JSON?

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
	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
	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
	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 материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции;
- Выдача раздаточного материала с примерами по теме лекции и дискуссия об их особенностях.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах  
Не предусмотрено учебным планом.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий  
Не предусмотрено учебным планом.

11.4. 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

По каждой лабораторной работе обучающийся получает вариант индивидуального задания в соответствии с его номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен выполнить постановку задачи и защитить её у преподавателя. Это является допуском к работе. Лабораторная работа завершается оформлением и защитой отчета по лабораторной работе.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, цель работы, номер индивидуального варианта, формулировку задания, описание решения поставленной задачи, выводы по работе.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)) в разделе «Сектор нормативной документации».

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы  
Не предусмотрено учебным планом.

#### 11.6. 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, является учебно-методический материал по дисциплине.

#### 11.7. 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 текущего контроля успеваемости осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования»

#### 11.8. 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