

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

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления

проф. д.т.н. проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.Л. Ронжин

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«22» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	13.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности	Электромеханика
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург – 2020

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

(подпись, дата)

Булатов В.В.  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«21» мая 2020 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 32

д.т.н. проф.  
(уч. степень, звание)

«21» мая 2020 г.  
(подпись, дата)

А.Л. Ронжин  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 13.03.02(01)

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

(подпись, дата)

С.В. Соленый  
(инициалы, фамилия)

Заместитель Директора института №3 по методической работе

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

(подпись, дата)

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

### Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленности «Электромеханика». Дисциплина реализуется кафедрой «№32».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-1 «Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией информации и кодирования, принципами построения аппаратных и программных средств обработки, передачи и хранения информации, знакомство с принципами построения локальных сетей и Internet.

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 экзамена.

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 изучение основных принципов теории информации и кодирования, принципов построения технических и программных средств обработки информации. Получение навыков профессионального владения офисным компьютером и обучения этими навыками.

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-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.Д.1 алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.Д.2 применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Математика. Математический анализ»,

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

- «Компьютерная графика в профессиональной сфере»,
- «Дискретная математика»,
- «Информационные технологии».

## 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>	5/ 180	5/ 180

ЗЕ/ (час)		
<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)	58	58
<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. Основные понятия теории информации	4		2		10
Раздел 2. Элементарные типы данных	6				8
Раздел 3. Технические средства обработки информации	6				10
Раздел 4. Программное обеспечение информационных систем	8		28		10
Раздел 5. Компьютерные сети. Интернет	8		4		10
Раздел 6. Основы алгоритмизации и программирования	2				10
Итого в семестре:	34		34		58
Итого	34	0	34	0	58

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
<b>1</b>	<p>Раздел 1. Основные понятия теории информации</p> <p>1.1. Определения теории информации</p> <p>Содержание дисциплины «Информатика». Понятия «информатика», «сигнал», «сообщение», «алфавит», «кодирование», «декодирование».</p> <p>Представление сигналов в информационных системах.</p> <p>1.2. Меры количества информации.</p> <p>Аддитивная мера Хартли. Статистическая мера Шеннона.</p> <p>1.3. Структура ЭВМ. Принципы фон Неймана. Основные характеристики ЭВМ.</p>

2	<p>Раздел 2. Элементарные типы данных</p> <p>2.1. Типы данных и переменные. Понятие «тип данных»; базовые типы данных в реализации на языке паскаль: числовые, символьные, логический, указатель; объем памяти, операции для каждого базового типа данных, преобразование типов в выражениях.</p> <p>2.2. Представление символьных данных. Кодовые таблицы.</p> <p>2.3. Представление числовых данных в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Числа с фиксированной запятой. Числа со знаком, прямой и дополнительный коды. Числа с плавающей запятой.</p> <p>2.4. Основы машинной арифметики. Особенности выполнения сложения чисел в дополнительном коде. Выявление ситуации переполнения разрядной сетки. Арифметические операции над числами с плавающей точкой. Особенности выполнения умножения в ЭВМ.</p>
3	<p>Раздел 3. Технические средства обработки информации</p> <p>3.1. Структура ПЭВМ. Назначение основных блоков. Функции BIOS.</p> <p>3.2. Иерархическая структура памяти ЭВМ.</p> <p>3.3. Разновидности процессоров.</p> <p>3.4 Структура микроЭВМ. Особенности архитектуры</p>
4	<p>Раздел 4 Программное обеспечение информационных систем</p> <p>4.1. Классификация программного обеспечения. Общая характеристика типовых пакетов программ.</p> <p>4.2. Операционные системы. Определение и классификация операционных систем. Принципы организации современных операционных систем.</p> <p>4.3 Операционная система Windows</p>
5	<p>Раздел 5. Компьютерные сети. Интернет</p> <p>5.1. Организация и топологии вычислительных сетей. Топологии «общая шина», «звезда», «кольцо».</p> <p>5.2. Сетевые протоколы.</p> <p>5.3. Организация и топологии вычислительных сетей.</p> <p>5.4. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. Протоколы различных уровней. Протокол TCP/IP. Протоколы электронной почты.</p> <p>5.5 Интернет. Основы функционирования Интернета.</p>
6	<p>Раздел 6. Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>6.1 Алгоритмы, свойства алгоритмов, базовые структуры алгоритмов.</p> <p>6.2 Области языков программирования. Особенности языков каждой области.</p> <p>6.3 Уровни языков программирования. Особенности языков каждого уровня. Примеры одной программы на языках различного уровня. Соответствие различных языков различным уровням.</p> <p>6.4 Принципы структурного программирования.</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)	№ 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	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1			
.	Работа с операционной системой в режиме командной строки	4	4
.	Определение количества информации, содержащейся в сообщении	2	1
.	Табличный процессор MS Excel. Оформление текста и числовых данных в таблицах	4	4
.	Табличный процессор MS Excel. Копирование/перемещение данных. Возможности Автозаполнения.	2	4
.	Табличный процессор MS Excel. Работа с формулами. Данные процентного типа в формулах. Зависимости в формулах	4	4
.	Табличный процессор MS Excel. Работа с формулами. Частичная абсолютная адресация в формулах.	4	4
.	Табличный процессор MS Excel. Графическое отображение данных.	2	4
.	Табличный процессор MS Excel. Задача раскрытия	4	4
.	MS Visio. Составление схем алгоритмов	4	4
0	MS Visio. Разработка схемы локальной сети	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)	58	58
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	58	58

#### 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) - И74	Информатика. Базовый курс: учебное пособие/ С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд.. - СПб.: ПИТЕР, 2009. - 640 с.	100
К88	Кудинов Ю. И., Пашенко Ф. Ф. Практикум по основам современной информатики: Учебное пособие. 2е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. —352 с	Электронный ресурс
К 88	Кудинов Ю. И., Пашенко Ф. Ф. Основы современной информатики: Учебное пособие. 2е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 256 с.: ил.	Электронный ресурс
УДК 004.9 ББК 32.9 – И74	Булатов В.В., Ватаева Е.Ю. Елтышева И.В., Квас Е.С., Кузьменко В.П., Информатика: учеб.-метод. пособие. –	30

	СПб.:ГУАП, 2019. – 52 с.	
УДК 004 (075.8) ББК 22.18я73 Г95	Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 463 с.	
УДК 004 (075) ББК 32.973.202я7 О-54	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 944 с.	
УДК 004.45 ББК 32.973- 018.2 К93	Компьютерные сети: Нисходящий подход / Джеймс Куроуз, Кит Росс. – 6-е изд. – Москва : Издательство «Э», 2016. – 912 с.	
УДК 004	Булатов В.В., Ватаева Е.Ю. Елтышева И.В., Квас Е.С., Кузьменко В.П., Информатика: учеб. пособие. – СПб.:ГУАП, 2020. – 79 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
	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 Office
2.	LibreOffice

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	21-18/21-21
2.	Компьютерный класс	31-04

### 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

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

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> <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
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения теории информации. Взаимодействие источника и получателя информации в информационных процессах.</li> <li>2. Основные этапы развития информатики и вычислительной техники.</li> <li>3. Операции с данными.</li> <li>4. Показатели качества информации.</li> <li>5. Представление сигналов в информационных процессах. Понятие о квантовании и дискредитации.</li> <li>6. Системы счисления. Позиционные системы счисления и их свойства.</li> <li>7. Кодирование текстовой информации.</li> <li>8. Кодирование графических данных.</li> <li>9. Кодирование аудио-видео информации.</li> <li>10. Структуры данных. Линейная, иерархическая и табличная.</li> <li>11. Архивирование данных.</li> <li>12. Файловая структура хранения информации.</li> <li>13. История развития зарубежных и отечественных ЭВМ.</li> <li>14. Структура и принцип действия цифровой вычислительной машины.</li> <li>15. Принципы фон Неймана и их связь с особенностями обработки информации в современных ЭВМ.</li> <li>16. Особенности перевода чисел в различные системы счисления.</li> <li>17. Представление чисел со знаком. Прямой и дополнительный коды.</li> <li>18. Представление чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.</li> <li>19. Выполнение арифметических операций над числами с плавающей запятой.</li> <li>20. Аддитивная мера количества информации Хартли.</li> <li>21. Статистическая мера количества информации Шеннона.</li> </ol>

	22. Обобщенная структура канала передачи (хранения) информации. 23. Технические средства реализации информационных процессов. 24. Понятие ЭВМ. Классификация ЭВМ. 25. Логические основы ЭВМ. Алгебра логики. 26. Структура ПЭВМ. Назначение основных блоков. 27. Параметры ПЭВМ. 28. Иерархическая модель памяти ЭВМ. 29. Принцип действия накопителя на магнитном диске. 30. Принцип организации файловой системы FAT. 31. Принцип организации файловой системы NTFS. 32. Определение и классификация операционных систем. 33. Функции операционных систем. 34. Драйверы устройств. 35. Базовое программное обеспечение. BIOS. 36. Алгоритмы реализации многозадачности в операционных системах. 37. Компьютерные сети. Топологии вычислительных сетей 38. Архитектура клиент-сервер. DNS. 39. Основные каналы связи в сети и их характеристики. 40. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. 41. TCP/IP. Сетевые протоколы. 42. Internet. Принципы реализации. 43. Браузер. Поисковые системы. 44. HTTP и HTML. 45. Сжатие данных. Алгоритмы сжатия
--	--

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

Целью преподавания дисциплины является изучение основных принципов теории информации и кодирования, принципов построения технических и программных средств обработки информации. Получение навыков профессионального владения офисным компьютером и обучения этими навыками.

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.

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

Список заданий представлен в п 4.4, таблица 6.

Перед проведением лабораторных работ студент обязан внимательно ознакомиться с методическими материалами.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

1. Титульный лист
2. Цель работы
3. Основные теоретические положения
4. Порядок выполнения работы, с представлением формул, графических зависимостей и скриншотов.
5. Выводы

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформление лабораторной работы выполняется в соответствии с требованиями отдела нормативной документации ГУАП, представленными на сайте ГУАП.

[http://guap.ru/guap/standart/titl\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml).

При невыполнении лабораторных работ в объеме, выданном преподавателем на семестр, студент получает оценку «неудовлетворительно» при прохождении промежуточной аттестации

### 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;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

### 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.

Текущий контроль успеваемости проводится на лабораторных занятиях в устном формате.

Результаты текущего контроля сообщаются студентам непосредственно на следующем занятии.

Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации. При непрохождении текущего контроля студенту ставится оценка «неудовлетворительно».

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится по результатам текущего контроля успеваемости.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов обучения по дисциплине в форме экзамена. Экзамен проводится в устной форме, в экзаменационный билет включается 2 теоретических вопроса. В зависимости от текущей успеваемости студента и набранных им рейтинговых баллов в семестре студенту дополнительно предлагается решение задачи. Примерный перечень вопросов и задач приведен в таблице 15.

Экзамен 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