

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

Кафедра №82

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.П. Ястребов

(подпись)

«24» __06__ 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы программирования»

(Название дисциплины)

Код направления	38.03.05
Наименование направления/ специальности	Бизнес-информатика
Наименование направленности	Архитектура предприятия
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург– 2021г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Проф. д.пед.н.

(должность, уч. степень, звание)


18.05.2021

(подпись, дата)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«19» ___ 05 ___ 2021 г, протокол № ___ 10 ___

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., доц.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

19.05.2021 г.

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП 38.03.05(02)

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



подпись, дата

19.05.2021 г.

Л.В. Рудакова

инициалы, фамилия

Заместитель директора института № 8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

19.05.2021 г.

Л.Г. Фетисова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Основы программирования» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» направленность «Архитектура предприятия». Дисциплина реализуется кафедрой №82.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-3 «способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях»;

профессиональных компетенций:

ПК-19 «умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием информационной культуры и имеет целью обучение студентов языку программирования VBA, методам программирования, способам применения современных вычислительных средств и программных систем в практической деятельности специалиста. 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

Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студента информационной культуры и обучение его методам программирования, языку программирования VBA, способам применения современных вычислительных средств и программных систем в практической деятельности специалиста.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3 «способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях»:

- знать – стандартную технологию разработки программного обеспечения;
 - обозначения в алгоритмах, состав и структуру единой системы программной документации (ЕСПД);
 - язык программирования VBA;
 - методы декомпозиции прикладной задачи;
 - уметь – пользоваться интегрированной программной средой;
 - решать задачи, связанные с интеграцией языка VBA с типовыми офисными пакетами;
- ПК-19 «умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований»:
- знать – возможности типовых офисных пакетов;
 - уметь – пользоваться офисными пакетами для создания отчетов, презентаций, научных публикаций по результатам выполненных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информатика

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

- Учебная практика;
- Общая теория систем;
- Объектно-ориентированный анализ и программирование;
- Элементная база вычислительных систем;
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации;
- Базы данных;
- Исследование операций;
- Мировые информационные ресурсы;
- Административные системы и офисные технологии

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудовоемкость по семестрам
		№2
1	2	3
Общая трудовоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки	9	9
Аудиторные занятия, всего час., В том числе	28	28
лекции (Л), (час)	10	10
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	8	8
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего	143	143
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 2					
Раздел 1 Введение	2	4	2		23
Раздел 2 Язык программирования VBA.	2	4	2		30
Раздел 3. Операции и операторы VBA	2		2		30
Раздел 4. Процедуры и функции в VBA	2		2		30
Раздел 5. Классы и объекты в VBA	2		2		30
Итого в семестре:	10	8	10		143
Итого:	10	8	10	0	143

Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Литература по курсу. Программирование в средах современных информационных систем. Табличный процессор Excel. Типы данных. Формат ячейки. Программирование формул. Копирование данных и формул. Относительные и абсолютные адреса ячеек. Функции. Надстройки. Главное меню. Макросы. Элементарное взаимодействие Excel и VBA. Создание модульных программ, элементы теории модульного программирования.
2	Отладка и выполнение программы в среде VBA. Типы данных.
3	Оператор присваивания. Условный оператор. Оператор ветвления. Оператор обработки ошибок этапа выполнения. Семейство операторов For. Семейство операторов Do.
4	Создание и выполнение. Фактические и формальные параметры. Возврат значений из процедур и функций в вызывающую программу через список формальных параметров. Встроенные функции VBA
5	Объекты и классы как конструкции языка VBA. Создание пользовательского класса. Общая структура модуля класса. Описание переменных класса. Описание свойств класса. Описание методов класса. Описание процедур создания и удаления объектов класса. Библиотечные классы VBA и связанные с ними события. Создание объектов и работа с ними в пользовательской программе. Объявление переменной класса в пользовательской программе. Оператор присваивания Set. Использование свойств класса в пользовательской программе. Использование методов класса в пользовательской программе. Обработка событий объекта. Полиморфизм и наследование в VBA

4.3 Практические (семинарские)

занятия Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4. Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовкой, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2					
1	Основы алгоритмизации. Разработка алгоритмов линейных и разветвляющихся вычислительных процессов	кейс	4	2	1
2	Основы алгоритмизации. Разработка алгоритмов циклических вычислительных процессов	кейс	4	2	2
Всего:			8		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2				
1	Разработка пользовательской таблицы средствами процессора Excel, создание и выполнение макросов Excel	2	1	1
2	Операции и операторы ветвления и выбора.	2	1	3
3	Функции и процедуры. Создание пользовательской функции Excel	3	2	4
4	Классы и объекты	3	1	5
Всего:		10		

4.5 Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 2, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	143	143
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	52	52
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	51	51
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)	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. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.
Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Шакин В. Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual Studio. Net / В.Н. Шакин. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501437	
	Шакин В. Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual Studio Net. Практикум: Учебное пособие / Шакин В.Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502047	
	Гагарина Л. Г. Виснадул Б. Д. Кокорева Е. В. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; Под ред. проф. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013 – 400 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963	

Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Яшин В. Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407184	
	Ермакова, А.Н. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Ермакова, С.В. Богданова. – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. - 184 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514863	
	Бизнес-аналитика средствами Excel: Уч. пос./ Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478466	
	Ховард, М. 19 смертных грехов, угрожающих безопасности программ. Как не допустить типичных ошибок [Электронный ресурс] / М. Ховард, Д. Лебланк, Д. Виега. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 288 с.: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407173	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://lms.guap.ru/	Единая электронная образовательная среда ГУАП

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Пакет Microsoft Office

Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы 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. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-3 «способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях»	
1	Информатика
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2	Основы программирования
3	Объектно-ориентированный анализ и программирование
4	Объектно-ориентированный анализ и программирование
5	Работа в ИНТЕРНЕТ
6	Элементная база вычислительных систем
6	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
6	Базы данных
7	Базы данных
8	Мировые информационные ресурсы
10	Производственная преддипломная практика
ПК-19 «умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований»	
1	Информатика
2	Основы программирования
3	Общая теория систем
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Исследование операций
10	Административные системы и офисные технологии

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«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.

$70 \leq K \leq 84$	«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.
$55 \leq K \leq 69$	«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.
$K \leq 54$	«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.

Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Табличный процессор Excel. Типы данных. Формат ячейки.
2	Табличный процессор Excel. Программирование формул.
3	Табличный процессор Excel. Копирование данных и формул
4	Табличный процессор Excel. Относительные и абсолютные адреса ячеек
5	Табличный процессор Excel. Функции
6	Табличный процессор Excel. Надстройки
7	Табличный процессор Excel. Главное меню. Файл.
8	Табличный процессор Excel. Главное меню. Правка.
9	Табличный процессор Excel. Главное меню. Вид.
10	Табличный процессор Excel. Главное меню. Вставка.
11	Табличный процессор Excel. Главное меню. Формат.
12	Табличный процессор Excel. Главное меню. Сервис.

13	Табличный процессор Excel. Главное меню. Данные. Сортировка.
14	Табличный процессор Excel. Главное меню. Данные. Фильтрация.
15	Язык VBA. Типы данных
16	Язык VBA. Операции языка.
17	Язык VBA. Операторы языка. Объявление переменных.
18	Язык VBA. Оператор присваивания
19	Язык VBA. Условный оператор
20	Язык VBA. Оператор ветвления
21	Язык VBA. Оператор обработки ошибок этапа выполнения
22	Язык VBA. Семейство операторов For
23	Язык VBA. Семейство операторов Do
24	Язык VBA. Процедуры и функции
25	Язык VBA. Ввод - вывод в VBA
26	Стиль программирования
27	Проектирование программ
28	Структурное программирование. Проектирование сверху вниз
29	Структурное программирование. Модульное программирование
30	Структурное программирование. Структурное кодирование
31	Структурное программирование. Бригада главного программиста
32	Тестирование программ
33	Объектно-ориентированное проектирование программного обеспечения. Причины сложности программного обеспечения
34	Проектирование сложных систем
35	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Абстрагирование
36	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Инкапсуляция
37	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Модульность
38	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Иерархия
39	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Типизация
40	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Параллелизм

41	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Сохраняемость
42	Основные принципы построения объектно-ориентированной модели. Полиморфизм
43	Язык VBA. Объекты
44	Язык VBA. Классы
45	Язык VBA. Свойства
46	Язык VBA. Методы
47	Язык VBA. События
48	Язык VBA. Инициализация и удаление класса

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

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

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Виды прерываний и использование прерываний при программировании.
2	Способы организации файловой системы.

3	Языки программирования высокого уровня.
4	Структурное программирование.
5	Объектно-ориентированное программирование.
6	Методы тестирования программного обеспечения.
7	Виды устройств ввода-вывода.
8	Архитектура ЭВМ.
9	Визуальное программирование.
10	Создание и обработка изображений.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «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».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студент должен посещать лекции и не опаздывать к их началу. Рекомендуется ведение собственного рукописного конспекта. Во время лекции студент не должен пользоваться различного рода электронными устройствами, если на это он не получил специального разрешения преподавателя или если преподаватель его об этом попросил. Разговоры в аудитории разрешены только во время проведения интерактивных занятий.

Лекционный материал сопровождается демонстрацией слайдов. Презентация хранится на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=3402>. Во время лекции преподаватель может провести электронный опрос по тематике лекции с использованием электронно-образовательной среды вуза и собственных гаджетов студентов.

Структура предоставления лекционного материала: соответствует содержанию дисциплины (таблица 3).

Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Семинарские занятия по дисциплине не проводятся.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

Практические занятия проводятся в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);

Методические указания для обучающихся по прохождению 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 у 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

Методические указания для выполнения лабораторных работ находятся на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=3402>

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Имеется в методических указаниях.

Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/ работы (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)
Курсовая работа по дисциплине не проводится.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. В начале семестра обучения самостоятельная работа по дисциплине предполагает контрольную работу на заданную ему тему.

Методические материалы, направляющие самостоятельную работу, находятся на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=3023>

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