МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ–ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №2

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
д.ю.н.,проф.
(должность, уч. степень, звание)
В.В. Цмай
(подпись)
«24» марта 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы системного анализа»
(Название дисциплины)

Код направления	38.05.02
Наименование направления/ специальности	Таможенное дело
Наименование направленности	Правоохранительная деятельность
Форма обучения	заочная

Ивангород 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

старший преподаватель	23.04.2022	А.А. Сорокин
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«24» марта 2022 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 2

зав.каф., к.ф-м.н., доцент	23.04.2022	Е.А. Яковлева
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 38.05.02(03)

доц.,к.п.н.	24.03.2022	П.М. Алексеева
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

	24.03.2021	Н.В. Жданова
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Основы системного анализа» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 38.05.02 «Таможенное дело» направленность «Правоохранительная деятельность». Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-1 «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»,

ОК-7 «способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией и методами системных исследований на базе теории систем; изучением и освоением методологий и теоретических основ принятия решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели дисциплины:

– Формирование у студентов базовых знаний по методологии и методам системных исследований на базе теории систем;

– Обучение студентов методологиям и теоретическим основам принятия решений;

– Обучение студентов методам и процедурам системных исследований;

– Получение студентами практических навыков в решении типовых задач.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1 «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»:

знать – основные методики построения систем и их анализа;

уметь – принимать решения по выявлению ключевых параметров системы, выполнять оптимизацию системы с учетом поставленных задач;

владеть – навыками решения задач, как на формальных методах, так и на основе экспертных оценок, навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач.

ОК-7 «способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах»:

знать – области применения системного анализа, определение системы и категорий системного анализа, методы и модели системного анализа, основные принципы математического моделирования, способы задания цели операции;

уметь – применять общую методологию разработки исследований в системах, определять последовательность этапов системного анализа и методов их выполнения, определять возможности применения теоретических положений и методов для постановки и решения практических задач;

владеть – навыками решения задач, как на формальных методах, так и на основе экспертных оценок, навыками применения современного математического инструментария для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

– Математика;

– Экономическая теория;

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

– Основы научных исследований.

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	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	3/ 108	3/ 108
Аудиторные занятия, всего час., ***В том числе***	8	8
лекции (Л), (час)	4	4
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего	100	100
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен **(Зачет, Дифф. зач, Экз.)**	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. 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 4					
Раздел 1. Сущность, модели и методы системного анализа. Тема 1.1. Определение категорий системного анализа. Тема 1.2. Сущность системного анализа и системного подхода. Тема 1.3. Модели и методы системного анализа. Тема 1.4. Экспертные методы в системном анализе. Тема 1.5.Формализованные методы	2	2	-	-	60

системного анализа.					
Раздел 2. Принятие решений. Тема 2.1. Процесс принятия решений. Тема 2.2. Метод моделирования.	2	2	-	-	40
Итого в семестре:	4	4			100
Итого:	4	4	0	0	100

4.2. 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	Тема 1.1. Определение категорий системного анализа. Понятие системы. Система и среда. Элемент. Подсистема. Функция. Цель. Структура системы. Связь. Классификация систем. Особенности социально-экономических систем. Принцип обратной связи. Адаптация. Управление. Тема 1.2. Сущность системного анализа и системного подхода. Принципы системного анализа: конечной цели; измерения; целостного подхода к объекту; связности; иерархичности; дифференциации – интеграции; неопределённости; открытости системы и другие. Принципы системного подхода. Тема 1.3. Модели и методы системного анализа. Методы и модели системного анализа. Классификация методов системного анализа. Моделирование. Требования к построению модели. Классификация моделей. Тема 1.4. Экспертные методы в системном анализе. Качественные методы системного анализа: метод экспертных оценок, диагностические методы, метод «дерева целей», методы типа «мозговой атаки», метод сценариев. Тема 1.5.Формализованные методы системного анализа. Методы формализованного представления: матричные методы, сетевые методы, морфологические методы, экономический анализ. Методики системного анализа. Многокритериальный выбор.
2	Тема 2.1. Процесс принятия решений. Управленческие решения. Классификация управленческих решений по различным признакам. Структура процесса принятия решений. Этапы принятия решений. Процесс разработки управленческих решений. Тема 2.2. Метод моделирования. Экономико-математические методы и модели. Понятие моделирования и модели. Критерии. Классификация моделей и экономико-математических методов. Этапы экономико-математического моделирования.

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)	№ раздела дисцип-лины
Семестр 4				
1	Сетевые методы.	Развернутая беседа Решение практических задач	2	1
2	Принятие решений в условиях конфликта.	Развернутая беседа Решение практических задач	2	2
		Всего:	4	

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)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. 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 4, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	100	100
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	76	76
Подготовка к текущему контролю (ТК)	8	8
контрольные работы заочников (КРЗ)	16	16

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

6.1. 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)
	Системный анализ: Учебник / Корнев Г.Н., Яковлев В.Б. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 308 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=538715	
	Антонов А.В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 366 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=544591	
	Кориков А.М. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=752468	

6.2. 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)
	Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 644 с. http://znanium.com/bookread.php?book=415155	
	Афонин П.Н. Системный анализ и управление в таможенном деле: Учеб.пособие для вузов. – СПб.: ИЦ «Интермедиа», 2013. – 360с http://www.intermedia-publishing.ru/p/Afonin_sist_analiz/Afonin_sist_analiz_01.html	

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://sistemanaliz.ru/	Системный анализ, подход, интеллектуальные технологии системного анализа. Дефицит технологических схем
http://e-educ.ru/tsisa.html	Теория систем и системный анализ

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

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2010/13/16
2	Acrobat Reader DC

8.2. 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	Фонд аудиторий ИФГУАП для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий	
2	Лаборатория программирования и баз данных: Проектор BENQ MW526E DLP Ноутбук HP 250 G4 Экран для проектора настенный Lumien Master Picture 244*184 Планшет графический WACOM ONE M Персональные компьютеры (10 шт.), орг.техника, локальная сеть с выходом в сеть университета и Интернет	№ 207

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов.

10.2. 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
ОК-1 «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»	
1	Математика
1	Экономическая теория
2	Математика
2	Философия
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	Финансы
4	Основы системного анализа
4	Основы научных исследований
5	Товароведение и экспертиза в таможенном деле
6	Профессиональная этика
6	Бухгалтерский учет
7	Валютное регулирование и валютный контроль
9	Таможенные платежи
9	Запреты и ограничения внешнеторговой деятельности
10	Производственная практика научно-исследовательская работа
11	Производственная практика научно-исследовательская работа
11	Производственная преддипломная практика
ОК-7 «способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах»	
1	Математика
1	Экономическая теория
2	Математика
3	Экономика таможенного дела
4	Финансы
4	Основы системного анализа
5	Товароведение и экспертиза в таможенном деле

7	Валютное регулирование и валютный контроль
10	Криминальная экономика
11	Правовые основы экономической системы Европейского союза
11	Экономический потенциал таможенной территории России

10.3. 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	
$85 \le К \le 100$	«отлично» «зачтено»	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \le К \le 84$	«хорошо» «зачтено»	- 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.
$55 \le К \le 69$	«удовлетво-рительно» «зачтено»	- 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.
$К \le 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	- 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.

10.4. 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

	Учебным планом не предусмотрено

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
1	Понятие системы, среды, элемента.
2	Понятие подсистемы, функции, цели.
3	Понятие структуры системы.
4	Понятие связи.
5	Особенности социально-экономических систем.
6	Методология и принципы системного подхода.
7	Сущность и принципы системного анализа.
8	Основные элементы системного анализа.
9	Классификация методов системного анализа.
10	Основные методы системного анализа.
11	Сущность «дерева целей».
12	Порядок разработки процедуры экспертизы.
13	Метод экспертных оценок.
14	Методики системного анализа.
15	Понятие управленческих решений.
16	Классификация управленческих решений.
17	Структура процесса принятия решений.
18	Понятие модели, ее виды.
19	Процесс разработки управленческих решений.
20	Этапы экономико-математического моделирования.
21	Классификация экономико-математических методов и моделей.
22	Понятие системы, ее свойства и признаки.
23	Понятие среды; виды среды; понятие адаптации.
24	Понятие элемента; понятие подсистемы.
25	Понятие функции; степень воздействия на внешнюю среду системы, учитывая ее функции.
26	Понятие цели; понятие структуры системы; условия иерархической структуры.
27	Понятие связи; понятие обратной связи, ее принцип.
28	Классификация систем; классы систем.
29	Особенности социально-экономических систем.
30	Сущность и принципы системного похода.
31	Сущность системного анализа; его предметы, элементы и области применения.
32	Методы системного анализа, их сущность и типы.
33	Качественные методы системного анализа.
34	Метод «экспертных оценок», его сущность.
35	Метод «дерева целей», его сущность.
36	Сущность процесса принятия управленческого решения; виды задач.
37	Понятия управления и управленческого решения.
38	Составные части процесса управления; основные этапы процесса разработки управленческого решения.
39	Этапы типового процесса разработки управленческих решений (подробно).
40	Типы управленческих решений.
41	Сущность методов моделирования.

42	Схема процесса моделирования, его этапы.
43	Классификация экономических моделей.
44	Сущность метода «сценариев».
45	Сущность метода «мозговой атаки».
46	Сущность диагностических методов.
47	Сущность экономического анализа.
48	Области применения системного анализа.
49	Понятие модели.
50	Классификация видов решений.
51	Виды управленческих задач.
52	Сущность процесса управления (его составляющие).
53	Виды решений.
54	Классификация управленческих решений.
55	Виды моделей.
56	Виды критериев решений.
57	Сущность критерия среднего выигрыша.
58	Сущность критерия Лапласа-Байеса.
59	Сущность критерия Вальда.
60	Сущность критерия Гурвица.

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	Построение и оптимизация сетевого графика в условиях дефицита ресурсов

10.5. 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

Целью дисциплины является воспитание у студентов необходимого уровня культуры разработки программного обеспечения для современных операционных систем, ознакомление студентов с принципами функционирования и построения операционных систем, формирование у студентов представления об устройстве операционных систем, обучение методам организации взаимодействия пользователя и программных систем друг с другом и с частями вычислительных систем.

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.

Планируемы результаты при освоении обучающимся 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.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса. Оно заключается 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 является привитие обучающимся 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;

– развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

– овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

– выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

– познавательная;

– развивающая;

– воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

– ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;

– аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;

– творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий:

– интерактивная форма (обсуждение вариантов схем алгоритмов для решения конкретных практических задач);

–не интерактивная форма (выполнение упражнений, решение типовых задач).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

Требования к проведению практических занятий

На каждом практическом занятии обучающийся получает вариант индивидуального задания в соответствии с его номером в списке группы. Перед началом занятия обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по его выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен решить поставленную перед ним задачу (чаще всего – это разработка схем алгоритмов для решения конкретных практических задач), оформить и защитить отчет по практической работе.

Структура и форма отчета по практической работе

Отчет по практической работе включает в себя: титульный лист, формулировку задания, (математическую) модель или схему алгоритма решения задачи, решение задачи.

Требования к оформлению отчета по практической работе

По каждому практическому занятию выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ИФ ГУАП (www.ifguap.ru) в разделе «Титульный лист». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

Отчет оформляется согласно методическим указаниям (с учетом изменений в ГОСТ 7.32-2017):

Сорокин А.А. Общие требования и рекомендации по оформлению письменных работ для студентов всех направлений и специальностей/ А. А. Сорокин. - СПб.: ГУАП, 2017. – 33с.

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 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;

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

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

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

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программе 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