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

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель программы

д.т.н.,проф.
(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишлаков
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«16» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные технологии обработки информации»
(Наименование дисциплины)

Шифр научной специальности	2.3.1
Наименование научной специальности	Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
Наименование направленности (профиля) (при наличии)	Системный анализ, управление и обработка информации, статистика по отраслям
Год начала реализации программы	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

д.т.н.,проф.	«16» февраля 2026 г	М.Б. Сергеев
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44
«16» февраля 2026 г, протокол № 5-25/26

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н.,проф.	«16» февраля 2026 г	М.Б. Сергеев
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Ответственный за программу 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика по отраслям»

доц.,к.т.н.,доц.	«16» февраля 2026 г	А.А. Востриков
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н.	«16» февраля 2026 г	А.А. Фоменкова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Компьютерные технологии обработки информации» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению «2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика по отраслям». Дисциплина реализуется кафедрой №44.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 «владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий»;

профессиональных компетенций:

ПК-2 «способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обработкой информации и решением математических задач с помощью компьютерных технологий, использованием математических методов обработки информации и методов математического моделирования в практической деятельности.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины - развитие логического мышления; овладение основными методами обработки и решения математических задач с помощью компьютерных технологий; привитие навыков использования математических методов обработки информации и методов математического моделирования в практической деятельности; выработка умения самостоятельно решать задачи моделирования производственных и информационных процессов.

В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры; формирование таких качеств как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2 «владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий»:

знать - основные методы обработки и решения математических задач с помощью компьютерных технологий,

уметь – в соответствии с поставленной задаче выбирать наиболее подходящие технологии обработки информации,

владеть навыками – по моделированию производственных и информационных процессов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

ПК-2 «способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных»:

знать - современные программные пакеты компьютерного моделирования, применяемые при проведении теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации,

уметь - выбирать компьютерные средства для проведения исследований исследования процессов создания, накопления и обработки информации и преставления результатов исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Математические методы оптимизации в научном исследовании,
- Применение вариационного исчисления в научных исследованиях.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при подготовке выпускной квалификационной работы.

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
		№7
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	6/ 216	6/ 216
Аудиторные занятия, всего час., ***В том числе***	30	30
лекции (Л), (час)	20	20
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	10	10
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	150	150
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен **(Зачет, Дифф. зач, Экз.,Экз.**)**	Экз.**	Экз.**

Примечание: ** кандидатский экзамен

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 7					
Раздел 1. Компьютерные технологии в научных исследованиях	4				30
Раздел 2. Математические модели входных процессов и систем	4	4			30
Раздел 3. Методы синтеза алгоритмов моделирования процессов и систем	4	2			30
Раздел 4.Методы анализа, синтеза и обработки информационных процессов и систем	4	2			30
Раздел 5.Методы принятия решений в условиях неопределенности	4	2			30
Итого в семестре:	20	10			150
Итого:	20	10	0	0	150

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 Предмет компьютерные технологии обработки информации. Тема 1.2 Среда компьютерного моделирования и обработки информации, технические и программные средства. Тема 1.3 Специализированные программные приложения обработки информации
2	Тема 2.1 Понятия моделирования и математической модели системы, виды и свойства моделей. Тема 2.2 Принципы и правила построения математических моделей. Цели и задачи моделирования. Тема 2.3 Специфика математических моделей входных процессов и систем.
3	Тема 3.1. Детерминированные и стохастические системы. Тема 3.2. Дифференциальные и разностные уравнения. Тема 3.3. Спектральные методы синтеза. Тема 3.4. Многомерные формирующие фильтры. Тема 3.5. Дискретизация и континуализация.
4	Тема 4.1. Понятие системы, ее свойства, виды и классификация систем. Кибернетическое представление системы, ее иерархия. Тема 4.2. Понятие о системном анализе; применения теории систем при анализе и синтезе алгоритмов функционирования технических систем. Тема 4.3. Реализация алгоритмов моделирования на ЭВМ. Тема 4.4. Обработка результатов машинного эксперимента. Тема 4.5. Оценка точности результатов моделирования. Тема 4.6. Представление результатов эксперимента, формулировка выводов.
5	Тема 5.1 Оценка сложных системы в условиях нестохастической неопределенности. Тема 5.2 Критерии принятия решений в условиях неопределенности. 5.3 Планирование эксперимента в условиях неопределенности.

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 дисципл-лины
Семестр 7				
1	Моделирование случайных величин	решение ситуационных задач	2	2
2	Моделирование случайного вектора	решение ситуационных задач	2	2
3	Моделирование случайного	решение	2	3

	процесса	ситуационных задач		
4	Статистическая обработка и оценка точности результатов машинного эксперимента	решение ситуационных задач	2	4
5	Алгоритм принятия решений в условиях неопределенности	решение ситуационных задач	2	5
		Всего:	10	

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 7, час
Самостоятельная работа, всего	150	150
изучение теоретического материала дисциплины	142	142
подготовка к текущему контролю	8	8

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)

519.6/.8 М 19	Маликов, Р. Ф. Основы математического моделирования: учебное пособие / Р. Ф. Маликов. - М. : - Телеком, 2010. - 366 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 331	10
519.6/.8 Г 62	Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие / Н. В. Голубева. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 191 с.	15
519.87 (075) П 12	Павловский, Ю. Н. Имитационное моделирование: учебное пособие/ Ю. Н. Павловский, Н. В. Белотелов, Ю. И. Бродский. - М.: Академия, 2008. - 236 с.	20
	Колесов, Ю. Б. Моделирование систем. Практикум по компьютерному моделированию / Ю. Б. Колесов, Ю. Б. Сениченков. — СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 338 с. — Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=349773	

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)
004.8(075) А 72	Антонов, А. В.. Системный анализ: учебник/ А. В. Антонов. - 3-е изд. - М.: Высш. шк., 2008. - 453 с	15
330.4519.87 2 Э 40	Экономико-математические методы и модели. Задачник: учебно-практическое пособие/ ред.: С. И. Макаров, С. А. Севастьянов. - 2-е изд. - М.: КноРус, 2009. - 206 с	10
004.94 С 40	Сирота, А. А**.** Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем: учебное пособие/ А. А. Сирота. - М.: Техносфера, 2006. – 280 с.	30
	Королёв, А. Л. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] / А. Л. Королёв. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 230 с. — Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=366852	

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
	Не предусмотрено

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	MATLAB R2012b

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
http://matlab.exponenta.ru/	Консультационный центр MatLab

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	Лекционная аудитория	
2	Лаборатория компьютерного моделирования	М. а.22-09

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
Экзамен**	Список вопросов к экзамену.

Примечание: ** кандидатский экзамен

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
ОПК-2 «владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий»	
2	Применение вариационного исчисления в научных

	исследованиях
2	Библиографический и патентный поиск
2	Математические методы оптимизации в научном исследовании
2	Инструменты управления инновационной деятельностью
2	Научные исследования
3	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Математические модели и методы теории управления и принятия решений
7	Компьютерные технологии обработки информации
ПК-2 «способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных»	
1	Организация диссертационных исследований
3	Научные исследования
4	Научные исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная)
7	Компьютерные технологии обработки информации
8	Научные исследования

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.
$К \le 54$	«неудовлетво рительно» «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
1.	Программные средства, используемые для реализации компьютерного моделирования и обработки информационных процессов и систем
2.	Классификация математических и имитационных моделей систем
3.	Содержание этапов математического и компьютерного моделирования
4.	Непрерывно-детерминированные модели
5.	Принципы моделирования
6.	Решетчатые функции, разностные и рекуррентные уравнения
7.	Алгоритмизация непрерывно-детерминированных моделей
8.	Отличие имитационной модели от аналитической
9.	Метод Монте-Карло
10.	Моделирование случайных событий
11.	Определение необходимого объема моделирования
12.	Целевая функция сложной системы

13.	Алгоритмы принятия решений в условиях неопределенности
14.	Статистические методы обработки результатов моделирования
15.	Основные принципы построения математические модели систем
16.	Особенности математических моделей информационных процессов и систем
17.	Математические и алгоритмические модели
18.	Основные методы моделирования информационных процессов
19.	Понятие модели, математические и имитационные модели
20.	Оценка качества имитационной модели. Оценка адекватности

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

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 – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области обработки информации и решения математических задач с помощью компьютерных технологий, использования математических методов обработки информации и методов математического моделирования производственных и информационных процессов.

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 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;

– научится 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 теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой
– Описание технологических методов и инструментальных средств, применяемых при компьютерной обработке информации и моделировании
– Демонстрация примеров реализации, описанных методов
– Обобщение изложенного материала
– Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

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 обучающемся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающемся 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 определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

– 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);
– в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

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

Требования к проведению практических занятий

Проведение практических занятий требует от студента обязательной работы с конспектом лекций. Во время проведения занятий студенты решают связанные с темой занятия ситуационные задачи с использованием имеющегося в аудитории соответствующего аппаратно-программного обеспечения. В конце занятия предусмотрено подведение итогов: указываются недостатки и достигнутые успехи, ответы на вопросы студентов, пути дальнейшего совершенствования умений.

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 являются учебно-методические материалы по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

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

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой