

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

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

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

Т.Н. Елина
(инициалы, фамилия)
(подпись)

«19» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы оценки безопасности компьютерных систем»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	10.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационная безопасность
Наименование направленности	Безопасность компьютерных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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


19.02.2025
(подпись, дата)

С.В. Беззатеев
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«19» февраля 2025 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 33

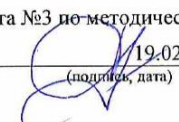
д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)


19.02.2025
(подпись, дата)

С.В. Беззатеев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

(должность, уч. степень, звание)


19.02.2025
(подпись, дата)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Методы оценки безопасности компьютерных систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 10.03.01 «Информационная безопасность» направленности «Безопасность компьютерных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№33».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-9 «Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-12 «Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений»

ОПК-1.4 «Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением видов, практических методов и средств оценки уровня безопасности компьютерных систем.

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 экзамена.

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

Целью преподавания дисциплины является изучение видов, практических методов и средств оценки уровня безопасности компьютерных систем.

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-9 Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.У.2 умеет применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ ОПК-9.У.5 умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта информатизации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-12 Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ОПК-12.3.1 знает принципы формирования политики информационной безопасности в информационных системах ОПК-12.3.2 знает принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации ОПК-12.У.1 умеет определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите ОПК-12.У.2 умеет анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации ОПК-12.У.4 умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах
Общепрофессиональные компетенции по направленности	ОПК-1.4 Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями	ОПК-1.4.3.1 знает требования стандартов по оценке уровня безопасности ОПК-1.4.3.2 знает источники угроз информационной безопасности в компьютерных системах и сетях и меры по их предотвращению ОПК-1.4.У.1 умеет определять уровень безопасности и соответствие профилю защиты ОПК-1.4.У.2 умеет анализировать угрозы

		безопасности информации в компьютерных системах и сетях
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Методы и средства криптографической защиты информации;

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

- Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности,
- Комплексная защита объектов информатизации.

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
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	21	21
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

I

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 7					
Раздел 1. Базовые сведения о проверке и оценке уровня безопасности компьютерных систем	3	7			4

Раздел 2. Оценка уровня безопасности компьютерных систем: общие понятия и определения	4	9			4
Раздел 3. Стандарты проведения оценки уровня безопасности компьютерных систем	4				5
Раздел 4. Методология оценки уровня безопасности компьютерных систем. Организация процесса оценки уровня безопасности компьютерных систем.	3	9			4
Раздел 5. Инструментальные средства оценки уровня безопасности компьютерных систем	3	9			4
Итого в семестре:	17	34			21
Итого	17	34	0	0	21

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Базовые сведения о проверке и оценке уровня безопасности компьютерных систем Проверки и оценки уровня ИБ организации. Разновидности проверок и оценок уровня ИБ организации. Рынок аналитических услуг в сфере ИБ. Место и роль аудита в модели обеспечения ИБ.
2	Раздел 2. Оценка уровня безопасности компьютерных систем: общие понятия и определения Базовые определения. Принципы и формы аудита ИБ организации. Особенности автоматизированных информационных систем как объектов аудита ИБ. Исходная концептуальная схема (парадигма) проведения аудита ИБ.
3	Раздел 3. Стандарты проведения оценки уровня безопасности компьютерных систем Законодательная и нормативная база аудита ИБ. Структура международных стандартов по ИБ. Область применения. Процессная модель управления ИБ. Оценка зрелости системы управления ИБ. ISO 27001 (В 7799 - 2:2005). ISO 27002 (BS 7799 - 1:2005). Стандарты ISO/IEC и ГОСТ ИСО/МЭК 27005, BS 7799-3. Анализ рисков ИБ. Общие критерии (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408). Руководящие документы ФСТЭК России аудит в целях сертификации средств защиты и

	<p>аттестации объектов информатизации. Ста Банка России СТО БР ИББС-</p> <p>1.1. CoBit. Стандарт аудита PCI DSS. Соответствие и взаимодействие международного и российского подходов и методов аудита безопасности. Стандарт аудита PCI DSS.</p>
4	<p>Раздел 4. Методология оценки уровня безопасности компьютерных систем. Организация процесса оценки уровня безопасности компьютерных систем.</p> <p>Основные этапы и методы работ по проведению аудита ИБ. Программа аудита ИБ. Сбор свидетельств (исходной информации) для проведения аудита ИБ. Рекомендации по планированию аудита ИБ. Рекомендации по моделированию. Методы аудита: экспертно-аналитические; экспертно-инструментальные; моделирование действий злоумышленника. Методы сбора исходных данных: опрос, наблюдение, анализ. Методы анализа собранных свидетельств. Аудиторская группа: состав, права и обязанности, роли, привлечение технических специалистов.</p> <p>Обязанности проверяемой организации во время аудита ИБ.</p>
5	<p>Раздел 5. Инструментальные средства оценки уровня безопасности компьютерных систем</p> <p>Методы и инструментальные средства проведения аудита ИБ. Программные средства анализа и управления. СПВ, их применение и примеры систем. Сохранение доказательств вторжений. Стандарты в области обнаружения вторжений.</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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7					
1	Оценка уязвимостей компьютерной системы	занятия по моделированию реальных условий	3		1
2	Схема проведения аудита ИБ	занятия по моделированию реальных условий	4		1
3	Этапы проведения Внутреннего и Внешнего аудитов	занятия по моделированию реальных условий	5		2

	ИБ: общее и различия.				
4	Стадии аудита ИБ: планирование; подготовка; моделирование; тестирование; анализ; разработка предложений, документирование.	занятия по моделированию реальных условий	4		2
5	Договор проведении внешнего аудита ИБ. Порядок планирования аудита.	занятия по моделированию реальных условий	5		4
6	Оценка уязвимостей компьютерной системы средствами Dallas Lock	занятия по моделированию реальных условий	4		4
7	Инструментарий базового уровня - справочные и методические материалы. Инструментарий для обеспечения повышенного уровня безопасности.	занятия по моделированию реальных условий	5		5
8	ПО идентификации и оценки защищаемых ресурсов, угроз, уязвимостей и мер защиты в сфере компьютерной и физической безопасности предприятия	занятия по моделированию реальных условий	4		5
Всего			34		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
-------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------------	----------------------

Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	11	11
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	5	5
Всего:	21	21

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)
004.05B 75	Воронов, А. В. Основы защиты информации: учебное пособие/ А. В. Воронов, Н. В. Волошина. -СПб.: ГОУ ВПО «СПбГУАП», 2009. - 78 с.	СО (74)
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3032	Шаньгин, В.Ф. Защита информации в Компьютерных системах и сетях [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2012. — 592 с	

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4959	Титов, А.А. Инженерно-техническая — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный Университет систем управления и радиоэлектроники), 2010. — 195 с.	
---	--	--

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
	Не предусмотрено

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 таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

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; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

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"> – 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.
«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.
«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.
«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.

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	Код
-------	--	-----

		индикатора
1	Проверки и оценки уровня ИБ организации. Разновидности проверок и оценок уровня ИБ организации. Рынок аналитических услуг в сфере ИБ.	ОПК-9.У.2
2	Место и роль аудита в модели обеспечения ИБ. Базовые определения. Принципы и формы аудита ИБ организации Особенности автоматизированных информационных систем как объектов аудита ИБ.	ОПК-9.У.5
3	Исходная концептуальная схема (парадигма) проведения аудита ИБ. Законодательная и нормативная база аудита ИБ. Структура международных стандартов по ИБ. Область применения Процессная модель управления ИБ. Оценка зрелости системы управления ИБ.	ОПК-12.3.1
4	ISO 27001 (В 7799 - 2:2005). ISO 27002 (BS 7799 - 1:2005). Стандарты ISO/IEC и ГОСТ ИСО/МЭК 27005, BS 7799-3. Анализ рисков ИБ. Общие критерии (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408). Руководящие документы ФСТЭК России аудит в целях сертификации средств защиты и аттестации объектов информатизации	ОПК-12.3.2
5	Стандарт аудита PCI DSS. Соответствие и взаимодействие международного и российского подходов и методов аудита безопасности. Стандарт аудита PCI DSS.	ОПК-12.У.1
6	Основные этапы и методы работ по проведению аудита ИБ. Программа аудита ИБ.	ОПК-12.У.2
7	Сбор свидетельств (исходной информации) для проведения аудита ИБ. Рекомендации по планированию аудита ИБ. Рекомендации по моделированию. Методы аудита: экспертно-аналитические; экспертно-инструментальные; моделирование действий злоумышленника.	ОПК-12.У.4
8	Методы сбора исходных данных: опрос, наблюдение, анализ. Методы анализа собранных свидетельств.	ОПК-1.4.3.1
9	Аудиторская группа: состав, права и обязанности, роли, Привлечение технических специалистов. Обязанности проверяемой организации во время аудита ИБ.	ОПК-1.4.3.2
10	Методы и инструментальные средства проведения аудита ИБ. Программные средства анализа и управления. СПВ, их применение и примеры систем.	ОПК-1.4.У.1
11	Сохранение доказательств вторжений. Стандарты в области обнаружения вторжений	ОПК-1.4.У.2

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	Код индикатора
	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	Код индикатора
	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.

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной

работы;

- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

Раздел 1. Базовые сведения о проверке и оценке уровня безопасности компьютерных систем

Раздел 2. Оценка уровня безопасности компьютерных систем: общие понятия и определения

Раздел 3. Стандарты проведения оценки уровня безопасности компьютерных систем

Раздел 4. Методология оценки уровня безопасности компьютерных систем.

Организация процесса оценки уровня безопасности компьютерных систем.

Раздел 5. Инструментальные средства оценки уровня безопасности компьютерных систем

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся 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 обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися 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.

Требования к проведению практических занятий

В рамках практических занятий разбираются задачи, для решения которых требуется применение алгоритмов, разбираемых на лекциях.

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.

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.

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.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя: дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с 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