

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

Кафедра № 33

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

С.В. Беззатеев

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«25» мая 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Защита информации в распределенных информационных системах»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	10.05.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационная безопасность автоматизированных систем
Наименование направленности	Безопасность открытых информационных систем
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Д.Т.Н.,доц.

(должность, уч. степень, звание)



25.05.23

(подпись, дата)

С.В. Беззатеев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 33

«25» мая 2023 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 33

Д.Т.Н.,доц.

(уч. степень, звание)



25.05.23

(подпись, дата)

С.В. Беззатеев

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 10.05.05(05)

доц.,к.т.н.,доц.

(должность, уч. степень, звание)



25.05.23

(подпись, дата)

В.А. Мыльников

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе



25.05.23

(подпись, дата)

Н.В. Решетникова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Защита информации в распределенных информационных системах» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» направленности «Безопасность открытых информационных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№33».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-12 «Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем»

ОПК-15 «Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем»

ОПК-17 «Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением архитектуры распределенных информационных систем (РИС), особенностей защиты информации в РИС, обеспечением безопасности информации в пользовательской подсистеме и специализированных коммуникационных ИС, защитой информации на уровне подсистемы управления, защитой информации в каналах связи и особенностями защиты информации в базах данных.

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 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины «Защита информации в распределенных информационных системах» для студентов специальности «10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» заключается в приобретении теоретических знаний и формировании практических навыков, связанных с проектированием архитектуры распределенных ИС, разработкой системы защиты информации в РИС, обеспечением безопасности информации в пользовательской подсистеме и специализированных коммуникационных ИС, организации защиты информации на уровне подсистемы управления, в каналах связи и в распределенных базах данных.

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-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ОПК-12.В.1 владеть навыками интеграции подсистем, учитывая требования информационной безопасности и защиты информации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.3.1 знать методы и инструментальные средства администрирования и контроля систем защиты автоматизированных систем ОПК-15.У.1 уметь осуществлять мониторинг и периодический контроль функционирования средств и систем защиты информации ОПК-15.В.1 владеть навыками использования инструментальных средств мониторинга и анализа состояния системы информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-17 Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных	ОПК-17.3.1 знать методы защиты информационных ресурсов от возможного нанесения им материального, физического, морального или иного ущерба, посредством случайного или преднамеренного воздействия на информацию, её носители, процессы

	систем	обработки и передачи, а также минимизации рисков информационной безопасности ОПК-17.В.1 владеть навыками создания механизма оперативного реагирования на угрозы информационной безопасности ОПК-17.В.2 владеть обеспечения непрерывности критических бизнес-процессов
--	--------	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Технологии и методы программирования»
- «Основы информационной безопасности»
- «Теория систем и системный анализ»
- «Информационные технологии»
- «Защита информации от утечки по техническим каналам»
- «Методы и средства криптографической защиты информации»
- «Базы данных»
- «Сети и системы передачи информации»
- «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»
- «Программно-аппаратные средства защиты информации»

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

- «Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении»
- «Управление информационной безопасностью»
- «Методы и средства проектирования информационных систем»

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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	4	4

Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.
---	------	------

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Архитектура распределенных ИС Тема 1.1. Топологии распределенных информационных систем Тема 1.2. Топологии организации обмена данными Тема 1.3. Концепции облачных и озер данных Тема 1.4. Архитектура Web-приложений	6		6		
Раздел 2. Распределенное управление данными Тема 2.1. Реляционные СУБД Тема 2.2. Нереляционные СУБД	6		6		
Раздел 3. Проектирование защищенной РИС Тема 3.1. Определение назначения и функций РИС Тема 3.2. Системный анализ бизнес-процессов Тема 3.3. Проектирование архитектуры РИС Тема 3.4. Проектирование баз данных системы Тема 3.5. Проектирование приложений доступа к данным	10		10		
Раздел 4. Основы репликации данных Тема 4.1. Типы репликации Тема 4.2. Агенты репликации Тема 4.3. Особенности репликации данных Тема 4.4. Настройка репликации данных Тема 4.5. Резервирование системных баз данных	6		6		
Раздел 5. Особенности защиты информации в РИС Тема 5.1. Построение системы защиты информации в РИС. Тема 5.2. Особенности защиты информации от непреднамеренных угроз в РИС. Пассивные и активные угрозы безопасности информации в РИС. Тема 5.3. Меры, предпринимаемые для обеспечения безопасности информации в сосредоточенных ИС, механизмы для защиты информации при передаче ее по каналам связи Тема 5.4. Методы и средства, обеспечивающие безопасность информации в защищенной РИС	6		6		4
Итого в семестре:	34		34		4
Итого	34	0	34	0	4

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	Архитектура распределенных ИС Тема 1.1. Топологии распределенных информационных систем (демонстрация слайдов) Тема 1.2. Топологии организации обмена данными (демонстрация слайдов) Тема 1.3. Концепции облачных и озер данных(демонстрация слайдов) Тема 1.4. Архитектура Web-приложений (демонстрация слайдов)
2	Распределенное управление данными Тема 2.1.Реляционные СУБД (демонстрация слайдов) Тема 2.2. Нереляционные СУБД (демонстрация слайдов)
3	Проектирование защищенной РИС Тема 3.1. Определение назначения и функций РИС (демонстрация слайдов) Тема 3.2. Системный анализ бизнес-процессов (демонстрация слайдов) Тема 3.3. Проектирование архитектуры РИС (демонстрация слайдов) Тема 3.4. Проектирование баз данных системы (демонстрация слайдов) Тема 3.5. Проектирование приложений доступа к данным (демонстрация слайдов)
4	Основы репликации данных Тема 4.1. Типы репликации (демонстрация слайдов) Тема 4.2. Агенты репликации (демонстрация слайдов) Тема 4.3. Особенности репликации данных (демонстрация слайдов) Тема 4.4. Настройка репликации данных (демонстрация слайдов) Тема 4.5. Резервирование системных баз данных (демонстрация слайдов)
5	Особенности защиты информации в РИС Тема 5.1. Построение системы защиты информации в РИС. (демонстрация слайдов) Тема 5.2. Особенности защиты информации от непреднамеренных угроз в РИС. (демонстрация слайдов) Тема 5.3. Механизмы для защиты информации при передаче ее по каналам связи (демонстрация слайдов) Тема 5.4. Методы и средства, обеспечивающие безопасность информации в защищенной РИС (демонстрация слайдов)

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
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1	«Разработка web-ресурса и desktop-приложения, используемых распределенной базой данных»	4	2	1
2	«Использование обработчиков исключений при работе с массивами данных»	4	2	2
3	«Разработка базы данных и подключение desktop-клиента логгирования исключений в распределенной информационной системе»	4	2	2,3
4	«Разработка Web-клиента мониторинга исключений в распределенной информационной системе»	4	2	3
5	«Обеспечение целостности информации, Репликация баз данных»	4	2	4
6	«Реализация методов дешифрования лог-журналов, сформированных защищенным клиентским приложением»	4	2	5
7	«Парсинг лог-журнала обработчиков исключений»	4	2	5
8	«Сбор логов событий информационной безопасности в AirSIEM»	6	4	2
Всего		34		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	4	4
Курсовое проектирование (КП, КР)	-	-
Расчетно-графические задания (РГЗ)	-	-
Выполнение реферата (Р)	-	-
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	-	-
Домашнее задание (ДЗ)	-	-
Контрольные работы заочников (КРЗ)	-	-
Подготовка к промежуточной	-	-

аттестации (ПА)		
	Всего:	4
		4

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 Ф 76	Фомичева, Светлана Григорьевна. Обработка информации в распределенных системах : учебное пособие / С. Г. Фомичева ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 132 с. ; 131 с. : рис. - Библиогр.: с. 123 (17 назв.). - ISBN 978-5-8088-1487-5 : Б. ц. - Текст : непосредственный	5
004 Б 39	Беззатеев, Сергей Валентинович (д-р техн. наук, доц.). Программирование задач по обеспечению информационной безопасности : лабораторный практикум / С. В. Беззатеев, С. Г. Фомичева ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 89 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 88 (10 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.	5
004 З-62	Зима, В. М. Безопасность глобальных сетевых технологий / В. М. Зима, А. А. Молдовян, Н. А. Молдовян. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2015. - 368 с. : рис. - (Мастер систем). - Библиогр.: с. 351 - 353 (31 назв.).- Предм. указ.:с. 354 - 362. - ISBN 978-5-94157-213-7 : 419.00 р. - Текст : непосредственный	7
007 В 67	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов ; Нац. исслед. С.-Петерб. гос. политехн. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 616 с. : рис. - (Бакалавр. Академический курс). - Предм. указ.: с. 600 - 606. - Имен.	10

	указ.: с. 607 - 609. - Библиогр.: с. 610 - 616 (109 назв.). - ISBN 978-5-9916-4783-0 : 870.87 р. - Текст : непосредственный. Имеет гриф УМО высшего образования	
004 И 85	Исаев, Г. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стер. - М. : ОМЕГА-Л, 2015. - 424 с. : рис., табл. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 421 - 424 (61 назв.). - ISBN 978-5-370-03507-4 : 401.60 р. - Текст : непосредственный. На стр. 7 - 8: Список сокращений	5
004 Б 24	Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 322 с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 313 - 316 (56 назв.). - ISBN 978-5-369-01450-9 (РИОР). - ISBN 978-5-16-011164-3 (ИНФРА-М) : 942.63 р. - Текст : непосредственный. Имеет гриф УМО по образованию в области прикладной информатики	5
004.4 И 46	Ильина, Дарья Викторовна. Проектирование и разработка безопасных веб-приложений : учебное пособие / Д. В. Ильина ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 43 с. : рис. - Библиогр.: с. 42 (2 назв.). - ISBN 978-5-8088-1434-9 : Б. ц. - Текст : непосредственный.	5
004.7 К 95	Кучин, Николай Валентинович (доц.). Многоуровневые системы и облачные вычисления : учебное пособие / Н. В. Кучин, А. Ю. Молчанов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 136 с. : рис. - Библиогр.: с. 133 (14 назв.). - ISBN 978-5-8088-1250-5 : Б. ц. - Текст : непосредственный	4

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
-----------	--------------

www.intuit.ru	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
---------------	--

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 таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	
3	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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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	Архитектура современных распределенных информационных систем и систем их защиты.	ОПК-12.В.1
2	Функционал систем управления безопасностью классических и нового поколения	ОПК-15.У.1
3	Государственные стандарты, регламентирующие функционирование систем управления безопасностью	ОПК-15.В.1
4	Структурные компоненты распределенных информационных систем. Особенности защиты информационных ресурсов и процессов	ОПК-17.3.1
5	Компоненты концептуальной модели ИБ. Графическая схема концептуальной модели системы ИБ.	ОПК-17.В.1

6	Основные федеральные законы в области защиты информации	ОПК-17.В.2
7	Объект и предмет защиты. Основные свойства информации как предмета защиты. Характерные особенности секретной и конфиденциальной информации	ОПК-17.3.1
8	Объекты угроз ИБ. Понятие угрозы информации. Основные источники угроз защищаемой информации. Портрет злоумышленника	ОПК-17.3.1
9	Уголовная ответственность: предусмотренная при неправомерном использовании информации критической информационной инфраструктуры	ОПК-17.3.1
10	Охарактеризуйте свойства информации. Что такое признаковая информация? Почему семантическая информация по отношению к признаковой является вторичной? Какие признаки объектов являются демаскирующими?	ОПК-17.3.1
11	Основные способы неправомерного овладения конфиденциальной информацией	ОПК-17.3.1
12	Что такое утечка конфиденциальной информации? Как осуществляется утечка конфиденциальной информации?	ОПК-17.В.1
13	Классы защищенности информационных систем	ОПК-17.В.1
	Понятия доступности, целостности и конфиденциальности информации. Способы их обеспечения	ОПК-15.3.1
14	Понятие кибератаки. Что такое окно опасности? Какие события происходят во время существования окна опасности?	ОПК-17.В.1
15	Вектор угроз и его составляющие	ОПК-17.3.1
16	Профиль защиты. Приведите стандарты, которые регламентируют разработку профилей защиты. Каково содержание задания по безопасности?	ОПК-17.3.1
17	Классифицируйте угрозы ИБ РФ для личности, для общества, для Государства по общей направленности	ОПК-17.3.1
18	Критическая информационная инфраструктура. Объекты КИИи субъекты КИИ	ОПК-17.3.1
19	Управление рисками. Методики управлению рисками	ОПК-15.3.1
20	Каналы утечки информации, Что такое технический канал утечки информации? Охарактеризуйте случайный и организованный канал утечки информации	ОПК-17.В.1
21	Направления повседневной деятельности системного администратора, офицера по безопасности, обеспечивающие поддержание работоспособности ИС, а также состав рабочей группы по разработке и внедрению политик информационной безопасности	ОПК-12.В.1
22	Информационные ресурсы ФСТЭК для разработчиков, администраторов и экспертов в	ОПК-17.3.1

	сфере информационной безопасности	
23	Вредоносное программное обеспечение, Дайте определение «бомбы», «червя», «вируса». Какие негативные последствия в функционировании ИС вызывает вредоносное ПО?	ОПК-15.3.1
24	Что такое идентификация? Дайте толкование понятия «аутентификация». Из-за каких причин затруднена надежная идентификация?	ОПК-15.3.1
25	Средств защиты информации (СЗИ), их классификация. Классы защищенности СЗИ.	ОПК-17.3.1
26	Особенности защиты биометрической информации	ОПК-17.3.1
27	Системы контроля и управления доступом. Что такое матрица доступа? Какая информация анализируется при принятии решения о предоставлении доступа?	ОПК-15.3.1
28	Системы протоколирования. Прокомментируйте особенности применения данного сервиса безопасности. Какие средства автоматизации существуют для мониторинга событий безопасности?	ОПК-15.3.1
29	Основная задача аудита, как сервиса безопасности. Функциональность SIEM-систем?	ОПК-15.3.1
30	Экранирование как сервис безопасности РИС. Что такое firewall и как он функционирует?	ОПК-15.3.1
31	Для каких целей служит сервис анализа защищенности? В чем заключается специфика управления, как сервиса безопасности?	ОПК-15.3.1
32	Какие нормативные акты и стандарты регламентируют деятельность по проверке (оценке) уровня защищенности? Что такое оценочный уровень доверия?	ОПК-15.3.1

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
1	К какой разновидности моделей управления доступом относится	ОПК-

	<p>модель Белла-Ла Падулы?</p> <p>а) модель дискреционного доступа;</p> <p>б) модель мандатного доступа;</p> <p>в) ролевая модель.</p>	15.3.1
1	<p>Как называются угрозы, вызванные ошибками в проектировании АИС и ее элементов, ошибками в программном обеспечении, ошибками в действиях персонала и т.п.?</p>	ОПК-17.3.1
3	<p>К каким мерам защиты относится политика безопасности?</p> <p>а) к административным;</p> <p>б) к законодательным;</p> <p>в) к программно-техническим;</p> <p>г) к процедурным.</p>	ОПК-17.3.1
4	<p>В каком из представлений матрицы доступа наиболее просто определить пользователей, имеющих доступ к определенному файлу?</p> <p>а) ACL;</p> <p>б) списки полномочий субъектов;</p> <p>в) атрибутные схемы.</p>	ОПК-15.3.1
5	<p>Как называется свойство информации, означающее отсутствие неправомерных, и не предусмотренных ее владельцем изменений?</p> <p>а) целостность;</p> <p>б) апеллируемость;</p> <p>в) доступность;</p> <p>г) конфиденциальность;</p> <p>д) аутентичность</p>	ОПК-12.В.1
6	<p>К основным принципам построения системы защиты АИС относятся:</p> <p>а) открытость;</p> <p>б) взаимозаменяемость подсистем защиты;</p> <p>в) минимизация привилегий;</p> <p>г) комплексность;</p> <p>д) простота</p>	ОПК-17.3.1
7	<p>Какие из следующих высказываний о модели управления доступом RBAC справедливы?</p> <p>а) с каждым субъектом (пользователем) может быть ассоциировано несколько ролей;</p> <p>б) роли упорядочены в иерархию;</p> <p>в) с каждым объектом доступа ассоциировано несколько ролей ;</p> <p>г) для каждой пары «субъект-объект» назначен набор возможных разрешений</p>	ОПК-15.3.1
8	<p>. Диспетчер доступа...</p> <p>а) ... использует базу данных защиты, в которой хранятся правила разграничения доступа;</p> <p>б) ... использует атрибутные схемы для представления матрицы доступа;</p> <p>в) ... выступает посредником при всех обращениях субъектов к объектам;</p> <p>г) ... фиксирует информацию о попытках доступа в системном журнале;</p>	ОПК-12.В.1
9	<p>Какие предположения включает неформальная модель нарушителя?</p> <p>а) о возможностях нарушителя;</p> <p>б) о категориях лиц, к которым может принадлежать нарушитель;</p>	ОПК-17.3.1

	<p>в) о привычках нарушителя;</p> <p>г) о предыдущих атаках, осуществленных нарушителем;</p> <p>д) об уровне знаний нарушителя</p>	
10	<p>Что представляет собой доктрина информационной безопасности РФ?</p> <p>а) нормативно-правовой акт, устанавливающий ответственность за правонарушения в сфере информационной безопасности;</p> <p>б) федеральный закон, регулирующий правоотношения в области информационной безопасности;</p> <p>в) целевая программа развития системы информационной безопасности РФ, представляющая собой последовательность стадий и этапов;</p> <p>г) совокупность официальных взглядов на цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности Российской Федерации</p>	ОПК-17.3.1
11	<p>К какому виду мер защиты информации относится утвержденная программа работ в области безопасности?</p> <p>а) политика безопасности верхнего уровня;</p> <p>б) политика безопасности среднего уровня;</p> <p>в) политика безопасности нижнего уровня;</p> <p>г) принцип минимизации привилегий;</p> <p>д) защита поддерживающей инфраструктуры.</p>	ОПК-17.3.1
12	<p>Какие из перечисленных ниже угроз относятся к классу преднамеренных?</p> <p>а) заражение компьютера вирусами;</p> <p>б) физическое разрушение системы в результате пожара;</p> <p>в) отключение или вывод из строя подсистем обеспечения функционирования вычислительных систем (электропитания, охлаждения и вентиляции, линий связи и т.п.);</p> <p>г) проектирование архитектуры системы, технологии обработки данных, разработка прикладных программ, с возможностями, представляющими опасность для работоспособности системы и безопасности информации;</p> <p>д) чтение остаточной информации из оперативной памяти и с внешних запоминающих устройств;</p> <p>е) вскрытие шифров криптозащиты информации</p>	ОПК-17.3.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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
(<https://pro.guap.ru/inside#subjects/2403842>):

- Изложение лекционного материала;
- Представление теоретического материала преподавателем в виде слайдов;
- Освоение теоретического материала по практическим вопросам;
- Список вопросов по теме для самостоятельной работы студента

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах = *учебным планом не предусмотрено*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий - *учебным планом не предусмотрено*

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ;

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Лабораторная работа № 1 «Разработка web-ресурса и desktop-приложения, используемых распределенной базой данных»

Цель работы: Основная цель данного занятия – подготовка web-ресурса и desktop приложения для их дальнейшего подключения к распределенным базам данных

Задание к лабораторной работе №1 –

1) Создать статический макет сайта на примере Интернет-магазина, т.е. задать структуру сайта, задать разметку основным страницам и шаблонам, определить необходимые CSS –классы

2) Получить навыки работы с битовыми операциями в объектно-ориентированной среде программирования (например, Microsoft Visual Studio 2019). Создать клиентские приложение с использованием Windows Forms на одном из языков C#/Python/C++/J.

Порядок выполнения работы

1) Создать статический макет сайта

2) Разработать в Windows Forms Desktop-проект, в соответствии с индивидуальным вариантом с выводом промежуточных результатов, добавить обработчики исключений.

2) Разработать функционал формирования лог-журнала обработки

Исключений

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе:

Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, листинг программных модулей, распечатку результатов, распечатку изображения форм, используемых в программе.

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/inside#tasks/60111>

Лабораторная работа № 2 «Использование обработчиков исключений при работе с массивами данных»

Цель работы: Получить навыки работы обработки исключений при работе с массивами данных, формируемыми в различных потоках процесса и режимах.

Порядок выполнения работы:

1) Создать программный проект с защищенным интерфейсом пользователя. Обработанные исключения фиксировать в текстовом файле с указанием даты и времени проявления исключений, сообщения исключения и стека вызовов.

2) Создать программу, выполняющую персональное задание в соответствии с заданным вариантом, причем ввод и вывод массивов производить с использованием компонента dataGridView. Интерфейс пользователя должен предлагать выбор способа формирования массива (случайно, случайно с заданной частотой, вручную)

3) При формировании длинных массивов в dataGridView выводить первые N элементов массива, где N задается пользователем.

4) Преобразования элементов массива выполнять параллельно, используя потоки.

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, алгоритм решения для каждого программного модуля, листинг программных модулей, распечатку результатов, распечатку изображения форм, используемых в программе.

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/get-task/5723d0ccf18694ef7cace58ed56bcfef>

Лабораторная работа № 3 «Разработка базы данных и подключение desktop-клиента логгирования исключений в распределенной информационной системе»

Цель работы: Изучить принципы построения приложений, являющихся источниками данных в распределенных информационных системах, научиться использовать методы проектирования приложений доступа к данным, базируясь на принципах Code-First. Освоить механизмы Entity Framework для проектирования desktop-клиентов РИС.

Порядок выполнения работы:

- 1) Изучить материалы методических рекомендаций к ЛР 3, размещенные в личном кабинете.
- 2) В соответствии с заявленной в методических рекомендациях функциональностью, разработать клиент-серверную БД и подключить к ней desktop-клиент, являющийся комплексным проектом логгирования исключений, возникающих в ходе эксплуатации различных форм проекта поддержки лабораторных работ по дисциплинам в области информационной безопасности.
- 3) Desktop-клиент в зависимости от действий пользователя должен уметь переходить в режим записи исключений в базу данных системы AirLogger (сущность UserException) в реальном масштабе времени.
- 4) Разработать дополнительный функционал проекта в соответствии с индивидуальным вариантом.

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе: Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, алгоритм решения для каждого программного модуля, листинг программных модулей, распечатку результатов, распечатку изображения форм, используемых в программе.

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/get-task/4e4032eafd4f08331e2771e525ea4344>

Лабораторная работа № 4 «Разработка Web-клиента мониторинга исключений в распределенной информационной системе»

Цель работы: Изучить принципы построения MVC-решений, позволяющих распределить бизнес-логику в распределенных информационных системах, научиться использовать методы проектирования приложений доступа к данным, базируясь на принципах Model-First. Освоить механизмы Entity Framework для проектирования Web-клиентов РИС.

Порядок выполнения работы:

- 1) Изучить материалы лекций, размещенные в личном кабинете.
- 2) В соответствии с заявленной в лекциях функциональностью, разработать Web-клиент, использующий ASP.NET Core MVC подходы разработки распределенных систем.
- 3) Web-клиент должен обеспечивать возможность удаленного мониторинга таблицы UserExceptions разработанной ранее архитектуры БД, а также поддержку вызова CRUD-операций (create, read, update, delete) над данной таблицей.
- 4) Локализовать интерфейс Web-клиента (на русском языке должны быть все его элементы)
- 5) Разработать дополнительный функционал проекта в соответствии с индивидуальным вариантом.
- 6) Заполнить таблицы базы данных AirLogger осмысленными данными (для всех таблиц БД минимум по 3-4 записи)

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе: Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, алгоритм решения для каждого программного модуля, листинг программных модулей, распечатку результатов, распечатку изображения форм, используемых в программе

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/get-task/a92300e8f9551af8e9419d4b6424e113>

Лабораторная работа № 5 «Обеспечение целостности информации, Репликация баз данных»

Цель работы: Получить навыки работы по обеспечению целостности информации с помощью технологий репликации распределенных баз данных. Создать защищенные клиентские приложения с использованием Windows Forms и MVC ASP.Net на языке C#, осуществляющее доступ к распределенной базе данных СУБД Microsoft SQL Server 2016/2019 с поддержкой функций репликации. .

Порядок выполнения работы

Ход работы фиксировать скриншотами (при невозможности продемонстрировать выполнение работы в университете – записать видео выполнения лабораторной работы)

1) Выполнить развертывание телекоммуникационной инфраструктуры, включающей в себя не менее двух хостов (физических и/или виртуальных) на базе операционных систем Windows 10, Windows Server 2012/2016/2019 или Linux Ubuntu, на каждом из которых установить СУБД Windows SQL Server 2016/2019 Developer и SQL Server Management Studio (ссылка <https://www.microsoft.com/enus/sql-server/sql-server-downloads>)

2) Открыть для входящего трафика должны быть открыты следующие порты:

TCP 1433, 1434, 2383, 2382, 135, 80, 443;

UDP 1434

3) На хостах 1 и 2 создать учетную запись для пользователя mssql.

4) На хосте 2 развернуть клиентские приложения информационной системы AirLogger и обеспечить доступ к базе данных этой системы.

5) На хостах 1 и 2 запустить службу агента SQL Server

6) На хостах 1 и 2 выполнить настройку пользователей mssql для MS SQL Server

7) На хост 1 импортировать базу данных ИС AirLogger

8) На хостах 1 и 2 выполнить настройку серверов MS SQL Server (В разделе «Роли сервера» установите флаг рядом с ролью dbcreator и sysadmin, В членство в «Роли базы данных» БД AirLogger, отметьте флаг db_owner)

9) На хосте 1 выполнить настройку репликации базы данных транзакциями.

10) На хосте 1 выполнить настройку распространителя

11) На хосте 1 выполнить настройку издателя

12) На хосте 1 выполнить выталкивающую (push) настройку подписчика

13) На хосте 1 запустить монитор репликации

14) Выполнить проверку работы репликации

15) Изменить тип поддерживаемой репликации (для юношей – репликацию транзакциями изменить на репликацию слиянием. Для девушек - репликацию транзакциями изменить на репликацию моментальными снимками)

16) Повторно выполнить проверку работы репликации

17) Оформить отчет по лабораторной работе

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе: Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, алгоритм решения для каждого программного модуля, листинг программных модулей, распечатку результатов, распечатку изображения форм, используемых в программе

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/get-task/775cfc20a2c25c34af673c460cd910e8>

Лабораторная работа № 6 «Реализация методов дешифрования лог-журналов, сформированных защищенным клиентским приложением»

Цель работы: Получить навыки работы с криптографическими алгоритмами в среде программирования Microsoft Visual Studio 2019. Реализовать декодирование лог-журналов защищенного клиентского приложения с использованием Windows Forms на языке C#.

Порядок выполнения работы

1) Проанализировать шаблоны частных политик безопасности. Выделить политики, актуальные для процессов управления доступом. Адаптировать выбранные политики для обеспечения требований «сильных. паролей». Добавленные и/или адаптированные правила отобразить в частных политиках жирным шрифтом.

2) Разработать функционал формирования декодирования лог-журнала обработки исключений, который был подвергнут шифрованию в соответствии с заданным вариантом при выполнении требований адаптированных частных политик безопасности информации.

3) Для осуществления процессов шифрования/дешифрования использовать соответствующие пункты главного меню главной формы проекта. Форма авторизации и ввода (формирования) ключа шифрования должна быть модальной, а сам ключ формироваться в соответствии с правилами «сильных ключей».

4) В статусной строке главной формы фиксировать время, затраченное на процессы шифрования/дешифрования.

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе: Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, алгоритм решения для каждого программного модуля, листинг программных модулей, распечатку результатов, распечатку изображения форм, используемых в программе.

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/get-task/453d2f9c96f6175197648c9cb089ffaa>

Лабораторная работа № 7 «Парсинг лог-журнала обработчиков исключений»

Цель работы: Получить навыки работы с регулярными выражениями, поиска сигнатур в логе обработки исключений, замены и извлечения «подозрительных» словоформ.

Порядок выполнения работы:

1) В проекте с лабораторными работами добавить форму с функционалом парсинга текста. Доработать обработчик кнопки «Выделить включения» так, чтобы при НОВОМ выборе сигнатуры в comdоVох ВЫБРАННАЯ сигнатура отображалась в richVох иным цветом.

2) Добавить функционал, когда при добавлении в richVох текста не из файла (ввод текста пользователем) осуществлялся поиск последовательно выбираемых сигнатур.

3) Для сформированного лог-журнала на ПЕРВОЙ форме проекта определить, в каких формах (виджетах) появлялись исключения и по сколько раз они появились в каждой форме (включения наименований этих форм в лог-журнале выделить цветом)

4) Выполнить задание в соответствии с индивидуальным вариантом.

5) Реализовать парсинг сохраненных лог-журналов в многопоточном режиме (для каждого лог-файла создавать свой поток). Определить время парсинга каждого журнала и всех выбранных журналов.

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе: Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, алгоритм решения для каждого программного модуля, листинг программных модулей, распечатку результатов, распечатку изображения форм, используемых в программе.

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/inside#tasks/81454>

Лабораторная работа № 8 «Сбор логов событий информационной безопасности в AirSIEM»

Цель лабораторной работы разработать систему, которая позволяет анализировать регистрируемые в защищаемой инфраструктуре события, поступающие от различных источников, и обнаруживать атаки/сценарии атак/подозрительные действия/отклонения от нормы, формируя при необходимости соответствующие инциденты безопасности.

Задание к лабораторной работе №8

1) Развернуть SIEM-экосистему, используя проект AirSIEM (образ диска содержит AirSIEM, развернутое на Windows 7)

2) Развернуть AirSIEM, используя на Windows 10)

3) Реализовать подсистему сбора и хранения поступающих событий безопасности;

4) Оформить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе и требования к оформлению отчета о лабораторной работе: Оформить отчет по лабораторной работе, содержащий: титульный лист, название, номер и цель работы, постановку задачи, скриншоты развертывания AirSIEM

Ссылка на требования к лабораторной работе - <https://pro.guap.ru/inside#tasks/82675>

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы - *учебным планом не предусмотрено*

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Если методические указания по прохождению самостоятельной работы имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП, системы LMS, кафедры и т.д., необходимо дать на них ссылку или привести URL адрес.

11.7. 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.

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».

11.8. 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».

– 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».

– 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 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