

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Институт приоритетных технологий

Кафедра информационной безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование **Информационная безопасность распределенных дисциплины (модуля): информационных систем**

Уровень ОПОП: Специалитет

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Безопасность компьютерных систем и сетей (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения: Очная

Срок обучения: 2024 - 2030 уч. г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность (приказ № 1459 от 26.11.2020 г.) и учебного плана, утвержденного Ученым советом (от 26.05.2023 г., протокол № 9)

Разработчики:

Никишова А. В., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 08 от 30.08.2023 года

Зав. кафедрой



Какорина О. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Подготовка обучающихся к деятельности, связанной с использованием технологий программирования, позволяющих создавать защищенные приложения.

Задачи дисциплины:

- Подготовка обучающихся к деятельности, связанной с разработкой алгоритмов для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационная безопасность распределенных информационных систем» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 6 курсе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, определенных учебным планом в соответствии с ФГОС ВО.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

- ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины

Студент должен знать:

знать основы формирования политики информационной безопасности; основные принципы и методы комплексной защиты информации.

принципы построения компьютерных систем и сетей; модели безопасности компьютерных систем; виды политик безопасности компьютерных систем и сетей политики безопасности компьютерных систем и сетей

архитектуру аппаратных, программных и программноаппаратных средств администрируемой сети

Студент должен уметь:

уметь выявлять угрозы информационной безопасности объектов информатизации, формировать политику информационной безопасности; подбирать меры и средства обеспечения информационной безопасности на объекте защиты

анализировать компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия;

разрабатывать профили защиты компьютерных систем; формулировать задания по безопасности компьютерных систем

Студент должен владеть навыками:

владеть навыками выявления угроз информации ограниченного доступа; разработки требований информационной безопасности к объектам информатизации.

выполнять анализ безопасности компьютерных систем и разрабатывать рекомендации по эксплуатации системы защиты информации

- ПК-7 Способен устранять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины

Студент должен знать:

основные виды отказов сетевого оборудования и операционных систем; процедуры по устранению отказов и сбоев оборудования и программного обеспечения

Студент должен уметь:

анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

Студент должен владеть навыками:

навыками выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Одиннадцатый семестр
Контактная работа (всего)	88	88
Лабораторные	44	44
Лекции	36	36
Практические	8	8
Самостоятельная работа (всего)	56	56
Виды промежуточной аттестации	36	36
Экзамен	36	36
Общая трудоемкость часы	180	180
Общая трудоемкость зачетные единицы	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание дисциплины: Лекции (36 ч.)

Одиннадцатый семестр. (36 ч.)

Тема 1. Основные атаки на ПО. (2 ч.)

Основные виды атак на программное обеспечение и концепция защиты от них

Тема 2. Проектирование защиты приложений. (2 ч.)

Основы организации приложений и нейтрализации угроз на этапе проектирования

Тема 3. Проверка приложений на наличие уязвимостей. Сообщение об ошибках и обработка сбоев. (2 ч.)

Тестирование программного обеспечения по требованиям безопасности с целью выявления существующих угроз, обработка полученных сообщений об ошибках или сбоях программ

Тема 4. Проверка входных данных. (2 ч.)

Анализ входных данных и исключение тех, которые считаются неподходящими

Тема 5. Работа с файлами на платформе .NET с использованием языка C#. (2 ч.)

Основные методы работы с файлами в C# с использованием класса File

Тема 6. Защита файлов при помощи списков управления доступом. (2 ч.)

Работа с защищенными информационными ресурсами, в которых указано, кому и к каким ресурсам разрешен доступ

Тема 7. Настройка среды разработки. (2 ч.)

Настройка и установка необходимых компонентов для написания кода, отладки и получения доступа к службам, чтобы перевести работу в рабочую среду.

Тема 8. Защита файлов при помощи изолированного хранилища. (2 ч.)

Обеспечение защиты файлов с использованием механизма хранения данных, обеспечивающий изоляцию и безопасность путем определения стандартизованных способов сопоставления кода с сохраненными данными.

Тема 9. Применение защиты на основе ролей. Запросы защиты на основе ролей. (2 ч.)

Использование определенных ролей и привилегий для ограничения доступа авторизованным пользователям к системам с целью защиты информации.

Тема 10. Шифрование данных в .NET Framework. (2 ч.)

Использование набора классов, применяемых для реализации алгоритмов симметричного и асимметричного шифрования, а также хеширования

Тема 11. Проверка целостности и подлинности в .NET Framework. (2 ч.)

Настройка безопасности платформа .NET Framework в зависимости от зоны, аудит безопасности,

Тема 12. Элементы защиты по правам доступа кода. (2 ч.)

Обеспечение безопасности на основе ролей и доступа к коду (CAS), которые реализуются с помощью общей инфраструктуры,

Тема 13. Запросы разрешений сборки. (2 ч.)

Объявление набора разрешений, который требуется для выполнения сборки

Тема 14. Защита методов по правам доступа кода. (2 ч.)

Добавление запроса разрешения для всех разрешений, которые должны быть у методы, и заранее обрабатывать свои загрузки, которые происходят, если такие разрешения не предоставляются.

Тема 15. Политика безопасности. (2 ч.)

Основы политики информационной безопасности распределенных информационных систем

Тема 16. Создание многопоточных приложений. (2 ч.)

Реализация в рамках платформы .NET построения многопоточных приложений, гарантия целостности совместно используемых ресурсов. в условиях множества потоков.

Тема 17. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

Основы многопоточности и синхронизации, принципы построения многопоточных приложений

Тема 18. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

Проектирование потокобезопасного класса

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (44 ч.)

Одиннадцатый семестр. (44 ч.)

Тема 1. Основные атаки на ПО. (2 ч.)

Изучение наиболее распространенных атак на программное обеспечение, их особенностей

Тема 2. Проектирование защиты приложений. (2 ч.)

Организация системы защиты приложения на этапе проектирования

Тема 3. Модель нарушителя распределенной информационной системы (2 ч.)

Построение модели нарушителя

Тема 4. Безопасность систем управления базами данных распределенной информационной системы (2 ч.)

Управление базами данных системы с учетом трех аспектов информационной безопасности: конфиденциальность, целостность и доступность.

Тема 5. Работа с файлами на платформе .NET с использованием языка C#. (2 ч.)

Работа с файлами на платформе .NET с использованием языка C#.

Тема 6. Система защиты информации от несанкционированного доступа к информации (2 ч.)

Система защиты информации от несанкционированного доступа к информации. В состав указанной системы также должны входить:

- средства контроля, управления и идентификации при удаленном доступе;
- средства управления доступом и идентификации в рамках ИС;
- средства экранирования ИС от открытых сетей, а также разноразовых сетей внутри данной ИС друг от друга;
- средства управления, анализа и аудита СБИ в рамках сетевых конфигураций.

Тема 7. Настройка среды разработки. (2 ч.)

Настройка и установка необходимых компонентов для написания кода, отладки и получения доступа к службам, чтобы перевести работу в рабочую среду.

Тема 8. Защита файлов при помощи изолированного хранилища. (2 ч.)

Реализация защитного механизма файловой системы с использованием изолированного хранилища

Тема 9. Средства управления доступом и идентификации (2 ч.)

Разграничение прав доступа к ресурсам информационной системы с помощью специального ПО

Тема 10. Шифрование данных в .NET Framework. (2 ч.)

Применение алгоритмов шифрования для защиты данных информационной системы

Тема 11. Средства защиты от компьютерных вирусов (2 ч.)

Система защиты от вирусов должна строиться исходя из обязательного выполнения следующих процедур:

- входной контроль новых программных средств и входной контроль поступающей по сети информации и данных (выполняется применяемыми АВС);
- защиту операционной системы и системных программ от заражения (создание АВС типа ViruSafe Multi-LAN специальной аварийной дискеты с COMMAND.COM, IPX и NETX);
- карантинный режим эксплуатации нового программного обеспечения;
- резервирование главной загрузочной записи (MBR), таблицы размещения файлов (FAT) и CMOS-памяти (применение АВС ViruSafe Multi-LAN, IncoluLAN и т.п.).

Тема 12. Использование функций криптографического интерфейса операционной системы Windows для защиты информации (2 ч.)

Применение интерфейса CryptoAPI для шифрования данных информационной системы

Тема 13. Запросы разрешений сборок. (2 ч.)

Запросы разрешений сборок.

Тема 14. Защита методов по правам доступа кода. (2 ч.)

Защита методов по правам доступа кода.

Тема 15. Политика безопасности. (2 ч.)

Политика безопасности.

Тема 16. Создание многопоточных приложений. (2 ч.)

Создание многопоточных приложений.

Тема 17. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

Использование синхронизации в многопоточных приложениях.

Тема 18. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

Тема 19. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

Тема 20. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

Тема 21. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

Тема 22. Использование синхронизации в многопоточных приложениях. (2 ч.)

5.3. Содержание дисциплины: Практические (8 ч.)

Одиннадцатый семестр. (8 ч.)

Тема 1. Принципы формирования распределенных информационных систем (2 ч.)

Основные правила и целевые установки при организации распределенных информационных систем

Тема 2. Разделы распределенных информационных баз данных (2 ч.)

Федеративные базы данных, мультибазы данных

Тема 3. Средства работы с распределенными данными (2 ч.)

Тема 4. Классификация распределенных информационных систем (2 ч.)

Основные виды распределенных информационных систем, их свойства

6. Виды самостоятельной работы студентов по дисциплине

Одиннадцатый семестр (56 ч.)

Вид СРС: Подготовка презентации на заданную тему (56 ч.)

Тематика заданий СРС:

Мультимедийная (электронная/учебная) презентация - это логически связанная последовательность слайдов, объединенных одной тематикой и общими принципами оформления. Мультимедийная презентация представляет сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже - раздается собравшимся как печатный материал.

Алгоритм самостоятельной работы по подготовке презентации на заданную тему:

- 1) Ознакомьтесь с предлагаемыми темами презентаций.
- 2) Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
- 3) Повторите лекционный материал по теме презентации (при наличии).
- 4) Изучите материал, касающийся темы презентации не менее чем по двум-трём рекомендованным источникам.
- 5) Составьте план-сценарий презентации, запишите его.
- 6) Проработайте найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана презентации.
- 7) Составьте, наберите на компьютере и распечатайте текст своего устного выступления. При защите презентации он и будет являться сценарием презентации.
- 8) Продумайте дизайн презентации.
- 9) Подготовьте медиафрагменты (аудио-, видеоматериалы, текст и т.п.)
- 10) Оформите презентацию в соответствии с рекомендациями. Обязательно учтите возможные типичные ошибки и постарайтесь избежать их при создании своей презентации. Внимательно проверьте текст на отсутствие ошибок и опечаток.
- 11) Проверьте на работоспособность все элементы презентации.
- 12) Прочтите текст своего выступления медленно вслух, стараясь запомнить информацию.
- 13) Восстановите последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно.
- 14) Еще раз устно проговорите своё выступление в соответствии с планом, теперь уже сопровождая своё выступление демонстрацией слайдов на компьютере, делая в тексте пометки в тех местах, где нужна смена слайда.
- 15) Будьте готовы ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения.

К критериям оценки самостоятельной работы по подготовке презентации относятся:

Критерии оценки содержания презентации:

- соответствие материала презентации заданной теме;
- грамотное использование терминологии;
- обоснованное применение эффектов визуализации и анимации;
- общая грамотность;
- логичность изложения материала, доказательность, аргументированность.

Критерии оценки оформления презентации:

- творческий подход к оформлению презентации;
- прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах;
- необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики;
- дизайн презентации не противоречит ее содержанию;
- грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации.

Темы презентаций:

1. Основные виды распределенных информационных систем
2. Современный подход к информационной безопасности распределенных информационных систем
3. Политика безопасности распределенной информационной системы
4. Модель нарушителя распределенной информационной системы
5. Безопасность систем управления базами данных распределенной информационной системы

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств. Оценочные материалы

8.1. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий

Базовый уровень:

обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий

Пороговый уровень:

обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне

Уровень ниже порогового:

система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен, зачет с оценкой	
Повышенный	5 (отлично)	91 и более
Базовый	4 (хорошо)	71 – 90
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 70
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
--------	------------

Отлично	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;</p> <p>точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;</p> <p>безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;</p> <p>полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;</p> <p>умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;</p> <p>творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.</p>
Хорошо	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;</p> <p>использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;</p> <p>владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины; свободное владение типовыми решениями;</p> <p>усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;</p> <p>умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;</p> <p>активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.</p>
Удов- летвори- тельно	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <p>достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;</p> <p>использование научной терминологии, грамотное, логически правильно изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</p> <p>владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;</p> <p>способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;</p> <p>работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.</p>

Неудов- летвори- тельно	Обучающийся демонстрирует: фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине; неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок; пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.2. Вопросы, задания текущего контроля

В целях освоения компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины, предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

- ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей

Студент должен знать:

знать основы формирования политики информационной безопасности; основные принципы и методы комплексной защиты информации.
принципы построения компьютерных систем и сетей; модели безопасности компьютерных систем; виды политик безопасности компьютерных систем и сетей политики безопасности компьютерных систем и сетей
архитектуру аппаратных, программных и программноаппаратных средств администрируемой сети

Вопросы, задания:

1. Модель угроз распределенной информационной системы.
2. Политика безопасности распределенной информационной системы.
3. Методы мониторинга безопасности автоматизированной системы

Студент должен уметь:

уметь выявлять угрозы информационной безопасности объектов информатизации, формировать политику информационной безопасности; подбирать меры и средства обеспечения информационной безопасности на объекте защиты
анализировать компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия;
разрабатывать профили защиты компьютерных систем; формулировать задания по безопасности компьютерных систем

Задания:

1. Определить актуальные угрозы распределенных информационных систем
2. Сравнить методы аудита распределенных информационных систем
Сравнить методы аудита распределенных информационных систем
Сравнить методы аудита распределенных информационных систем
3. Определить типы политики безопасности в распределенных информационных системах

Студент должен владеть навыками:

владеть навыками выявления угроз информации ограниченного доступа; разработки требований информационной безопасности к объектам информатизации.
выполнять анализ безопасности компьютерных систем и разрабатывать рекомендации по эксплуатации системы защиты информации

Задания:

1. Составить оценку рисков по актуальным угрозам распределенных информационных систем

2. Построить модель распределенных вычислительных систем

- ПК-7 Способен устранять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем

Студент должен знать:

основные виды отказов сетевого оборудования и операционных систем; процедуры по устранению отказов и сбоев оборудования и программного обеспечения

Вопросы, задания:

1. Система контроля доступа.
2. Методы аудита распределенных информационных систем
3. Система защиты информации от несанкционированного доступа к информации

Студент должен уметь:

анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

Задания:

1. Определять виды информации по категории доступа
2. Защита компьютерной информации на логическом уровне
3. Определять формы представления компьютерной информации

Студент должен владеть навыками:

навыками выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем.

Задания:

1. Защитное блокирование и защитное удаление информации
2. Защита компьютерной информации на уровне устройств ее записи и считывания
3. Обеспечение безопасности данных и WEB-сервис распределенной информационной системы

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Одиннадцатый семестр (Экзамен)

1. Основные атаки на ПО.
2. Средства управления доступом и идентификации
3. Средства защиты от компьютерных вирусов
4. Средства криптографической защиты информации
5. Основы безопасности распределенной информационной системы

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя:

для дисциплин, завершающихся (согласно учебному плану) зачетом/зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом), – текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, – как правило, по трем модулям) и оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине;

для дисциплин, завершающихся (согласно учебному плану) экзаменом, – текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, – как правило, по трем модулям) и семестровую аттестацию (экзамен) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.

По дисциплинам, завершающимся зачетом/зачетом с оценкой, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 100 баллов.

Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля.

По дисциплинам, завершающимся экзаменом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов.

Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации (экзамене).

Система оценивания.

В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся Волгоградского государственного университета предусмотрена возможность предоставления студентам выполнения дополнительных заданий повышенной сложности (не включаемых в перечень обязательных и, соответственно, в перечень обязательного текущего контроля успеваемости) и получения за выполнение таких заданий «премиальных» баллов, - для поощрения обучающихся, демонстрирующих выдающие способности.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести:

Форма текущего контроля: Контрольная работа

контрольные работы применяются для оценки знаний, умений, навыков по дисциплине или ее части. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа. Может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Форма текущего контроля: Устный опрос, собеседование

устный опрос, собеседование являются формой оценки знаний и предполагают специальную беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедуры направлены на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Форма текущего контроля: Письменные задания или лабораторные работы

письменные задания являются формой оценки знаний и предполагают подготовка письменного ответа, решение специализированной задачи, выполнение теста. являются формами контроля и средствами применения и реализации полученных обучающимися знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно-практической задачи, связанной с получением значимого результата с помощью реальных средств деятельности. Рекомендуются для проведения в рамках тем (разделов), наиболее значимых в формировании компетенций. Тест является простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций.

К формам промежуточного контроля можно отнести:

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Форма проведения, как правило, предусматривает ответы на вопросы экзаменационного билета, выполнение которых направленно на проверку сформированности компетенций по соответствующей учебной дисциплине.

Методика формирования результирующей оценки:

Одиннадцатый семестр

1. Контрольная работа - от 0 до 0 баллов
2. Устный опрос, собеседование - от 0 до 0 баллов
3. Письменные задания или лабораторные работы - от 0 до 0 баллов
4. Экзамен - от 0 до 40 баллов

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

9.1 Основная литература

1. Казанский А.А. Программирование на visual c# 2013 [Электронный ресурс]: - Бакалавр. Прикладной курс, 2018. - 191 с. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE>

9.2 Дополнительная литература

1. Зенков Андрей Вячеславович Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное - Юрайт, 2021. - 104 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/477968>

В качестве учебно-методического обеспечения могут быть использованы другие учебные, учебно-методические и научные источники по профилю дисциплины, содержащиеся в электронно-библиотечных системах, указанных в п. 11.2 «Электронно-библиотечные системы».

9.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://ibooks.ru/> - Электронная библиотечная система учебной и научной литературы
2. <https://habr.com> - Интернет- ресурс "Хабр"
3. <https://biblio-online.ru/> - Электронная библиотека

10. Методические указания по освоению дисциплины для лиц с ОВЗ и инвалидов

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального учебного плана (при необходимости), изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях:

- индивидуальные консультации преподавателя;

- максимально полная презентация содержания дисциплины в ЭИОС (в частности, полнотекстовые лекции, презентации, аудиоматериалы, тексты для перевода и анализа и т.п.).

11. Перечень информационных технологий

В учебном процессе активно используются информационные технологии с применением современных средств телекоммуникации; электронные учебники и обучающие компьютерные программы. Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. ЭИОС предоставляет открытый доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к электронным библиотечным системам и электронным образовательным ресурсам.

11.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

Аудитория 2-30 К

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения*:

Microsoft Windows 10 PRO. Номер лицензии: 65946188

Microsoft Office профессиональный 2016. Номер лицензии: нет. Номер договора 31604241628.2016 от 21.11.2016 г.

Kaspersky Endpoint Security. Номер лицензии: 280E-201102-083042-350-950

7-zip-открытая лицензия

Adobe Acrobat Reader – открытая лицензия

Аудитория 2-24б К

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional, 11 лицензий, номер 60357707

2. Microsoft Windows 7 Home Premium, 1 лицензия, OEM-лицензия

3. Microsoft Windows 8.1 Home, 1 лицензия OEM-лицензия

4. Microsoft Office 2007 Standart, 1 лицензия, номер 43847745

5. Microsoft Office 2016, 1 лицензия, Сублицензионный договор No 31604241628 от 21.11.16

6. LibreOffice 12 лицензий (свободно-распространяемое программное обеспечение)

7. FreeBSD, 1 лицензия FreeBSD license свободное программное обеспечение

8. Oracle VM VirtualBox, 14 лицензий GNU GPL свободное программное обеспечение

9. Mozilla FireFox, 13 лицензий Mozilla Public License 2.0 (MPL) свободное программное обеспечение

10. Visual Studio Community 2017, 13 лицензий, учебное программное обеспечение

11. Python 2.7, 13 лицензий PSFL (свободно-распространяемое программное обеспечение)

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы, в т.ч. электронно-библиотечные системы (обновление выполняется еженедельно)

Название	Краткое описание	URL-ссылка
Научная электронная библиотека	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.	http://elibrary.ru/
ЭБС "Лань"	Электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com/
ЭБС Znanium.com	Электронно-библиотечная система	https://znanium.com/

ЭБС BOOK.ru	Электронно-библиотечная система	https://www.book.ru/
ЭБС Юрайт	Электронно-библиотечная система	https://www.biblio-online.ru/
Scopus	Scopus – крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. В базе содержится 23700 изданий от 5000 международных издателей, в области естественных, общественных и гуманитарных наук, техники, медицины и искусства.	http://www.scopus.com/
Web of Science	Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций. С платформой Web of Science вы можете получить доступ к непревзойденному объему исследовательской литературы мирового класса, связанной с тщательно отобранным списком журналов, и открыть для себя новую информацию при помощи скрупулезно записанных метаданных и ссылок.	https://apps.webofknowledge.com/
КонсультантПлюс	Информационно-справочная система	http://www.consultant.ru/
Гарант	Информационно-справочная система по законодательству Российской Федерации	http://www.garant.ru/
Научная библиотека ВолГУ им О.В. Иншакова		http://library.volsu.ru/

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория 2-30 К

Специализированная мебель:

Парта со скамьей- 106 шт.

Учебные места - 260 шт.

Рабочее место преподавателя (стол и стул) – 3 шт.

Доска аудиторная-1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютерный комплекс кафедры мультимедийной -1 шт.

Мультимедийная кафедра -1 шт.

Мультимедийный проектор (EIKI EK DLP Projector EK-625U) -1 шт.

Интерактивная доска-1 шт.

Аудитория 2-24б К

Специализированная мебель:

1. Столы – 8 шт.

2. стулья – 16 шт.

3. парта со скамьей – 8 шт.

4. рабочее место преподавателя (стол и стул) – 1 шт.

Демонстрационное оборудование:

1. Проектор BenQ MX 505

2. Экран проекционный

3. Доска (магнитная, маркерная)

Рабочие места на базе вычислительной техники (18 шт):

1.Моноблок VPS 5000 (16 шт.);

2. Ноутбук Acer AS5738G;
 3. Ноутбук HP Pavilion экран 15,6" Intel Pentium N3540.
- Сетевое оборудование:
1. Wi-Fi роутер ASUS RT-N10
 2. Концентратор.
 3. Комплекс "Сетевое оборудование "Cisco" часть 1