



Программу составил(и):

Рецензент(ы): *ктн, доцент, Капустин С.А.*

*дтн, Профессор кафедры информатики и вычислительной техники КубГТУ, Хисамов Ф.Г.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность и защита информации в информационных системах**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 11.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 4 от 25.12.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- 1.1 Целью освоения дисциплины «Безопасность и защита информации в информационных системах» является формирование компетенций у обучающихся связанных с правовыми и программно-техническими проблемами защиты информации государственных и негосударственных организаций и учреждений

Задачи: - определение понятийного аппарата, используемого в области обеспечения безопасности информации в компьютерных системах;  
 - систематизация теоретических знаний по обеспечению безопасности информации в системах управления, использующих современные информационные технологии;  
 - выявление сущности, целей, задач и места методов и средств защиты информационных процессов в компьютерных системах в общей системе обеспечения безопасности информации на объектах информатизации;  
 - изучение основных принципов применения методов и средств защиты информации при организации защиты информационных процессов в компьютерных системах;  
 - изучение нормативно-руководящих документов, регламентирующих вопросы обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах;  
 - развитие у обучаемых управленческих и инженерных навыков обоснованного принятия решений по организации комплексной защиты информации, оценке защищенности и управления процессами защиты в автоматизированных системах.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Управление проектированием информационных систем
2.1.2	Проектирование и администрирование инфокоммуникационных систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	
2.2.4	Производственная практика: Преддипломная практика

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ . подг.
	<b>Раздел 1. Угрозы безопасности ИС</b>					
1.1	Угрозы, специфические для различных классов ИС. Модели угроз информационной безопасности ИС. /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Угрозы информационной безопасности /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

1.3	Угрозы информационной безопасности /Ср/	2	60		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 2. Методы защиты информации</b>					
2.1	Методы защиты информации. Модели защиты. /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.2	Защита информации в ИС /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.3	Защита информации /Ср/	2	59		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.4	Экзамен /КАЭ/	2	0,3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Основные принципы построения системы организационной защиты и предъявляемые к ней требования.
2. Угрозы информационной безопасности. Виды угроз. Меры противодействия различным видам угроз.
3. Утечка информации. Каналы утечки информации. Разглашение информации. Несанкционированный доступ.
4. Структура и содержание документа «Политика информационной безопасности предприятия».
5. Служба информационной безопасности предприятия. Состав, цели и задачи службы информационной безопасности предприятия.
6. Организационная защита государственной тайны. Распределение полномочий и ответственности между органами государственной власти и должностными лицами по организационной защите государственной тайны.
7. Организационная защита конфиденциальной информации. Распределение полномочий и ответственности между органами государственной власти и должностными лицами по организационной защите конфиденциальной информации.
8. Порядок засекречивания, рассекречивания, учета, передачи, хранения и уничтожения сведений, составляющих государственную тайну. Грифы секретности.
9. Порядок установления режима конфиденциальности информации. Перечень сведений, относимых к конфиденциальной информации и не подлежащих засекречиванию.

10. Организация допуска и доступа граждан к информации, составляющей государственную тайну.
11. Организация доступа и допуска граждан к конфиденциальной информации.
12. Требования, предъявляемые к претендентам на работу с конфиденциальной информацией и к претендентам на должность службу информационной безопасности.
13. Организация служебного расследования по фактам утечки конфиденциальной информации. Порядок проведения служебного расследования по фактам утраты секретных документов и разглашения конфиденциальной информации.
14. Организация охраны объектов информатизации. Составные элементы системы охраны. Требования к охранникам и их обязанностям.
15. Режим охраны объекта. Принципы охраны. Факторы влияющие на выбор приёмов и средств охраны.
16. Технические средства охраны и методы их использования. Принцип многорубежности охраны.
17. Организация внутриобъектового и пропускного режимов на объектах информатизации. Цели организации внутриобъектового режима.
18. Организация пропускного режима. Типы пропусков. Учёт пропускных документов.
19. Возможные каналы утечки информации из помещений, в которых ведутся закрытые работы и хранятся конфиденциальные документы и изделия. Требования по защите помещений. Методы борьбы с утечкой информации из помещений.
20. Аттестация помещений, в которых обрабатывается конфиденциальная информация. Этапы проведения аттестации. Технический паспорт на помещение и аттестат соответствия.
21. Порядок защиты информации в СУБД. Защита информации в локальных вычислительных сетях и при выходе в сети общего пользования.
22. Организация защиты информации при взаимодействии со сторонниками организациями. Порядок отбора и подготовки информации к оглашению. Отражение вопросов защиты информации при подготовке договоров.
23. Обеспечение защиты информации при ведении переговоров и при приеме в организации сторонних организаций и посетителей. Особенности обеспечения безопасности информации при приеме иностранных делегаций.
24. Роль информационно-аналитической работы как составной части организационных методов защиты информации. Основные показатели качества информации. Методы прогнозирования и верификации.
25. Контроль функционирования системы организационной защиты информации. Формы контроля.
26. Аудит информационной безопасности. Формы аудита. Особенности аудита автоматизированных информационных систем.

#### Практическая часть

Выполнить классификацию (определить класс защищенности, класс автоматизированной системы) объекта информатизации.

1. Дано: В организации с частной формой собственности в качестве средств идентификации внедрена система, работающая на основе распознавания человека по отпечатку пальца или сетчатке глаза. Информация для распознавания хранится на сервере, работающем на платформе с сертифицированной ФСТЭК ОС Astra Linux Special Edition. Все системное и прикладное программное обеспечение выполнено в защищенном исполнении и проверено на отсутствие недеklarированных возможностей.

В базе данных сотрудников обрабатывается менее 10000 субъектов ПДн. Выполнить классификацию ИСПДн сотрудников организации, хранящейся на сервере и используемой для проверки их личности.

2. Дано: В частной поликлинике обработка персональных данных пациентов. Обрабатывается менее 20000 записей о субъектах ПДн. Выполнить классификацию ИСПДн пациентов поликлиники при условии, что актуальны НДВ в прикладном программном обеспечении. В системном программном обеспечении угрозы не актуальны.

3. Дано: В районной управе ведется автоматизированная обработка информации о планируемой и проведенной работе по благоустройству территории. Определить класс защищенности информационной системы при условии, что невозможность работы с ней приведет к увеличению времени получения и обработки информации, снизит эффективность работы соответствующего подразделения.

4. Дано: В государственной организации на одном из компьютеров ведется обработка секретных сведений. За компьютером, кроме администратора, работают пользователи user1 и user2. При этом они обрабатывают одну и ту же информацию, имеют одинаковый доступ к файлам друг друга. Определить класс автоматизированной системы.

5. Дано: В библиотеке ведется учет посетителей на сервере с сертифицированной ФСТЭК ОС Astra Linux Special Edition. Для регистрации в библиотеке указываются паспортные данные – ФИО, адрес, номер телефона, учитывается выбор изданий. Обрабатывается менее 30000 записей о субъектах ПДн. Выполнить классификацию ИСПДн при условии, что НДВ в системном и прикладном программном обеспечении не актуальны.

6. Дано: В государственной организации проводятся исследования в области повышения эффективности изготовления и прочности строительных материалов. Материалы исследований засекречены. На компьютере, где хранится секретная информация с итогами исследования, работают два пользователя. Они проводят опыты с разными строительными материалами и не имеют доступ к файлам друг друга. Определите класс автоматизированной системы.

7. Дано: В земельном фонде автоматизированная система ведет учет участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности в масштабах одного региона.

Обработка персональных данных в информационной системе не ведется.

Нарушение достоверности обрабатываемой информации может повлечь умеренные негативные последствия для экономики региона.

8. Дано: В частной торговой организации ведется учет покупателей с целью предоставления им бонусных скидок при последующей покупке товаров. В информационной системе ведется учет фамилии, имени, отчества, номера телефона и номера водительского удостоверения клиента.

В базе данных клиентов организации на момент классификации указано менее 3 тысяч человек. Потенциальный рост базы клиентов – не более 50 тысяч.

Обработка ведется на АРМ, где установлено лицензионное программное обеспечение.

Выполнить классификацию при условии, что:

1) НДС в прикладном и системном ПО не актуальны.

#### Список вопросов по дисциплине

1. Угрозы, специфические для различных классов ИС.
2. Классификация методов и средств защиты проектной документации.
3. Анализ модели угроз информационной безопасности ИС.
4. Методы моделирования угроз безопасности ИС.
5. Типовая методология построения модели угроз информационной безопасности ИС.
6. Автоматные модели процессов проектирования и угроз информационной безопасности ИС.
7. Цифровая стеганография.
8. Классификация методов сокрытия данных и сообщений.
9. Цифровые водяные знаки(ЦВЗ).
10. Алгоритмы встраивания данных в пространственной области.
11. Комбинированные методы сокрытия данных.

#### Вопросы самопроверки:

1. Информационное право и информационная безопасность.
2. Концепция информационной безопасности.
3. Основы экономической безопасности предпринимательской деятельности.
4. Анализ законодательных актов об охране информационных ресурсов открытого доступа.
5. Анализ законодательных актов о защите информационных ресурсов ограниченного доступа.
6. Правовые основы защиты конфиденциальной информации.
7. Экономические основы защиты конфиденциальной информации.
8. Организационные основы защиты конфиденциальной информации.
9. Структура, содержание и методика составления перечня сведений, относящихся к предпринимательской тайне.
10. Направления и методы защиты машиночитаемых документов и документов на бумажных носителях.
11. Архивное хранение конфиденциальных документов.
12. Порядок подбора персонала для работы с конфиденциальной информацией.
13. Методика тестирования и проведения собеседования с претендентами на должность, связанную с секретами фирмы.
14. Назначение, структура и методика построения разрешительной системы доступа персонала к секретам фирмы.
15. Виды и назначение технических средств защиты информации в помещениях, используемых для ведения переговоров и совещаний.
16. Порядок работы с посетителями фирмы, организационные и технические методы защиты секретов фирмы.
17. Организационное обеспечение защиты информации, обрабатываемой средствами вычислительной и организационной техники.
18. Назначение, виды, структура и технология функционирования системы защиты информации.
19. Аналитическая работа по выявлению каналов утечки информации фирмы.
20. Направления и методы защиты профессиональной тайны.
21. Направления и методы защиты служебной тайны.
22. Направления и методы защиты персональных данных о гражданах.
23. Методы защиты личной и семейной тайны.

#### Контрольные вопросы

1. Соотношение понятий: информационные ресурсы, информационные системы и информационная безопасность.
2. Информационная безопасность (по материалам зарубежных источников и литературы).
3. Составление инструкции по обработке и хранению конфиденциальных документов.
4. Порядок проведения переговоров и совещаний по конфиденциальным вопросам.

5. Порядок защиты информации в рекламной и выставочной деятельности.
6. Анализ источников, каналов распространения и каналов утечки информации (на примере конкретной фирмы).
7. Анализ конкретной автоматизированной системы, предназначенной для обработки и хранения информации о конфиденциальных документах фирмы.
8. Основы технологии обработки и хранения конфиденциальных документов (по зарубежной литературе).
9. Поведение персонала и охрана фирмы в экстремальных ситуациях различных типов.
10. Аналитическая работа по выявлению каналов утечки информации фирмы.
11. Анализ функций секретаря-референта небольшой фирмы в области защиты информации.
12. Построение и функционирование защищенного документооборота.
13. Защита секретов в дореволюционной России.
14. Методика инструктирования и обучения персонала правилами защиты секретов фирмы.
15. Идентификация и аутентификация. Парольная аутентификация.

#### Список заданий по дисциплине

##### Задача 1.

Вы – сотрудник фармацевтического учреждения. Ежедневно в базе данных происходит накопление большого количества информации.

1. Перечислите возможные способы способом обеспечения целостности и предотвращения уничтожения данных.
2. Определите, каким способом Вам необходимо воспользоваться. Объясните почему.

##### Задача 2.

На доске объявлений размещено сообщение, в котором говорится о том, что каждому сотруднику организации выделяется персональный пароль. Для того чтобы сотрудники его не забыли, пароль представляет дату рождения и имя каждого сотрудника.

1. Какие правила обеспечения информационной безопасности нарушены?
2. Какие символы должны быть использованы при записи пароля?

##### Задача 3.

Вы – начальник информационной службы. У вас возникли подозрения, что сотрудник вашей организации позволил себе неправомерный доступ к охраняемой законом компьютерной информации, что повлекло уничтожение и блокирование информации.

1. Какая статья уголовного кодекса была нарушена?
2. Какое наказание должен понести нарушитель?

##### Задача 4.

Вы – руководитель отдела информационной безопасности организации. Вы подозреваете, что один из пользователей корпоративной информационной системы создает и распространяет вредоносные программы внутри сети.

1. Какая статья уголовного кодекса была нарушена?
2. Какое наказание должен понести нарушитель?

##### Задача 5.

Гражданин П. проник в информационную базу ККБ и скопировал интересующую его информацию с ограниченным доступом, о чем стало известно администраторам информационной системы. Через неделю ему пришла повестка в суд.

1. Являются ли его действия противозаконными?
2. С чем это связано?
3. Какое наказание может ждать гражданина П. за совершенные им действия?

##### Задача 6.

Необходимо построить защищенное соединение между двумя компьютерами. Приведите отчет с результатами выполнения и описанием произведенных действий.

Архитектура защищенного канала может быть:

- Сервер-клиент
- Клиент-клиент

##### Задача 7.

Необходимо настроить защищенный обмен между двумя пользователями при помощи криптографических и стеганографических контейнеров. Приведите отчет с результатами выполнения и описанием произведенных действий.

##### Задача 8.

Необходимо построить централизованную инфраструктуру открытых ключей. Удостоверяющим центром являетесь вы. Необходимо создать не менее двух пользователей, а также сформировать список отозванных сертификатов. Приведите отчет с результатами выполнения и описанием произведенных действий.

##### Задача 9.

Даны некоторые ценные документы. Необходимо их подписать с помощью цифровой подписи и подготовить их для передачи предварительно зашифровав. Приведите отчет с результатами выполнения и описанием произведенных действий.

#### Задача 10.

Вы – сотрудник медико-социального учреждения. Ежедневно в базе данных происходит накопление большого количества информации.

1. Перечислите возможные способы способом обеспечения целостности и предотвращения уничтожения данных.
2. Определите, каким способом Вам необходимо воспользоваться. Объясните почему.

#### Задача 11.

На доске объявлений размещено сообщение, в котором говорится о том, что каждому сотруднику организации выделяется персональный пароль. Для того чтобы сотрудники его не забыли, пароль представляет дату рождения и имя каждого сотрудника.

1. Какие правила обеспечения информационной безопасности нарушены?
2. Какие символы должны быть использованы при записи пароля?

#### Задача 12.

Вы – начальник информационной службы в ЛПУ. У вас возникли подозрения, что сотрудник вашей организации позволил себе неправомерный доступ к охраняемой законом компьютерной информации, что повлекло уничтожение и блокирование информации.

1. Какая статья уголовного кодекса была нарушена?
2. Какое наказание должен понести нарушитель?

#### Задача 13.

Вы – руководитель отдела информационной безопасности организации. Вы подозреваете, что один из пользователей корпоративной информационной системы создает и распространяет вредоносные программы внутри сети.

1. Какая статья уголовного кодекса была нарушена?
2. Какое наказание должен понести нарушитель?

#### Задача 14.

Гражданин П. проник в информационную базу ККБ и скопировал интересующую его информацию с ограниченным доступом, о чем стало известно администраторам информационной системы. Через неделю ему пришла повестка в суд.

1. Являются ли его действия противозаконными?
2. С чем это связано?
3. Какое наказание может ждать гражданина П. за совершенные им действия?

#### Задача 15.

Некоторый текст зашифровали, поставив в соответствие каждой букве некоторую (возможно, ту же самую букву) букву так, что текст можно однозначно расшифровать. Докажите, что найдется такое число  $N$ , что после  $N$ -кратного применения шифрования заведомо получится исходный текст. Найдите из всех таких значений  $N$  наименьшее, годящееся для всех шифров (при условии, что в алфавите 33 буквы).

#### Задача 16.

Вам пришло зашифрованное сообщение: Ф В М Ё Ж Т И В Ф Ю Найдите исходное сообщение, если известно, что шифрпреобразование заключалось в следующем. Пусть  $x_1, x_2$  - корни трехчлена  $x^2+3x+1$ . К порядковому номеру каждой буквы в стандартном русском алфавите (33 буквы) прибавлялось значение многочлена  $f(x)=x^6+3x^5+x^4+x^3+4x^2+4x+3$ , вычисленное либо при  $x=x_1$ , либо при  $x=x_2$  (в неизвестном нам порядке), а затем полученное число заменялось соответствующей ему буквой.

Разработать для описанной задачи лучший вариант схемы шифрования.

#### Задача 17.

Дано: по исходному сообщению вычисляется хэш-функция, объединяется операцией конкатенации с исходным сообщением и результат шифруется по схеме Файстеля, после чего отправляется адресату. Второй вариант: в начале исходное сообщение шифруется по схеме Файстеля, по зашифрованному сообщению вычисляется значение хэш-функции, которое в свою очередь операцией конкатенации присоединяется к зашифрованному сообщению, а результат отсылается адресату.

#### Задача 18.

Проанализировать алгоритм DES. Если произойдет искажение одного бита символа шифрованного текста при передаче в 8-битовом режиме CFB, на сколько блоков распространится это искажение в полученном сообщении? Имеет ли смысл дважды зашифровывать сообщение с помощью алгоритма DES?

#### Задача 19.

Найти значение открытого текста в криптосистеме с открытым ключом, использующей RSA, вы перехватили зашифрованный текст  $C=10$ , пересылаемый пользователю, открытым ключом которого является  $e=5, p=35$ .

#### Задача 20.

Дано: имеется сервер, работающий под управлением ОС Windows Server 2003. На сервере запущена СУБД Oracle 9i. С



помощью каких программных средств можно составить список возможных уязвимостей и определить уровень угроз? Опишите известные Вам виды уязвимостей, присущие предложенной конфигурации сервера и способы защиты от них.

Задача 21.

Найти ключевые точки сообщения с окружающим программно-аппаратным обеспечением (адреса памяти, файлы на диске, сетевые ресурсы) сервиса, используя средства мониторинга активности приложения. Предложить список мер по программной защите приложения от внешних атак на данные точки сообщения.

Задача 22.

Используя средства агрессивного сканирования портов, симитировать атаку на распределенную информационную систему в кабинете. Оценить успешность атаки, построить оценку защищенности сети по полученным данным.

Задача 23.

На основе заданной схемы незащищенной корпоративной ЛВС предприятия разработать схему защищенной сети с использованием следующих средств активной защиты: фаерволл, интерактивный детектор атак. Привести конфигурацию фаерволла для заданного перечня сервисов.

## 5.2. Темы письменных работ

Темы заданий на рефераты по дисциплине «Безопасность и защита информации в информационных системах».

Формой осуществления и развития науки является научное исследование, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализа влияния на них различных факторов, а также, изучение взаимодействия между явлениями, с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений с максимальным эффектом.

Цель научного исследования – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждого научного исследования является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете, методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Процесс научно - исследовательской работы состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).
3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.
4. Сбор фактического материала по теме исследования.
5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа, математико-статистических методов и методов моделирования.
6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
7. Оформление работы (проекта) в соответствии с установленными требованиями.

При выборе темы работы (проекта) полезно также принять во внимание следующие факторы:

- личный научный и практический интерес обучающегося;
- возможность продолжения исследований, проведенных в процессе выполнения научно-исследовательской работы (проекта) по другим дисциплинам и иным научным работам;
- наличие оригинальных творческих идей;
- опыт публичных выступлений, докладов, участия в конференциях, семинарах;
- научную направленность кафедры и т.д.

Задание на внеаудиторное исследование

1. Правовые основы защиты информации в РФ. Обзор законов РФ в области информационной безопасности.
2. Понятие интеллектуальной собственности и коммерческой тайны. Защита авторских прав.
3. Законодательство о персональных данных.
4. Организационные основы защиты информации организации
5. Технические средства защиты информации в процессе ее передачи по каналам связи.
6. Защита от внутренних угроз.
7. Безопасность применения платежных систем - законодательство и практика.
8. Безопасность применения пластиковых карт - законодательство и практика.
9. Распределенные атаки на распределенные системы.
10. Сравнительный анализ антивирусных пакетов.
11. Современные угрозы и защита электронной почты.
12. Сравнительный анализ систем обнаружения атак.
13. Борьба со спамом: основные подходы, классификация, примеры, прогнозы на будущее.
14. Сравнительный анализ методов и средств защиты от спама
15. Обеспечение безопасности Web-сервисов.
16. Особенности процессов аутентификации в корпоративной среде.
17. Банковская безопасность.

18. Методы борьбы с фишинговыми атаками.
19. Электронная цифровая подпись.
20. Применение биометрии для аутентификации пользователей компьютерных систем.
21. Управление рисками: обзор современных подходов.
22. Антишпионское ПО.
23. Утечки информации: как избежать. Безопасность смартфонов.
24. Квантовая криптография.
25. Информационная безопасность: экономические аспекты.

### 5.3. Фонд оценочных средств

#### Тестовые задания

1. Выберите, что относится к правовым методам, которые обеспечивают информационную безопасность:

- а) Разработка аппаратных средств обеспечения правовых данных
- б) Разработка и установка во всех компьютерных правовых сетях журналов учета действий
- в) Разработка и конкретизация правовых нормативных актов обеспечения безопасности

2. Основные источники угроз информационной безопасности:

- а) Хищение жестких дисков, подключение к сети, инсайдерство
- б) Перехват данных, хищение данных, изменение архитектуры системы
- в) Хищение данных, подкуп системных администраторов, нарушение регламента работы

3. Определите виды информационной безопасности:

- а) Персональная, корпоративная, государственная
- б) Клиентская, серверная, сетевая
- в) Локальная, глобальная, смешанная

4. Отметьте основную массу угроз информационной безопасности:

- а) Троянские программы
- б) Шпионские программы
- в) Черви

5. Вид идентификации и аутентификации, который получил наибольшее распространение:

- а) системы PKI
- б) постоянные пароли
- в) одноразовые пароли

6. Определите, под какие системы распространение вирусов происходит наиболее динамично:

- а) Windows
- б) Mac OS
- в) Android

7. Цели информационной безопасности – своевременное обнаружение, предупреждение:

- а) несанкционированного доступа, воздействия в сети
- б) инсайдерства в организации
- в) чрезвычайных ситуаций

8. Определите основные объекты информационной безопасности:

- а) Компьютерные сети, базы данных
- б) Информационные системы, психологическое состояние пользователей
- в) Бизнес-ориентированные, коммерческие системы

9. Основные риски информационной безопасности:

- а) Искажение, уменьшение объема, перекодировка информации
- б) Техническое вмешательство, выведение из строя оборудования сети
- в) Потеря, искажение, утечка информации

10. Предпосылки появления угроз (несколько вариантов ответа):

- а) объективные
- б) субъективные
- в) преднамеренные

11. Выберите, к какому виду угроз относится присвоение чужого права:

- а) нарушение права собственности
- б) нарушение содержания
- в) внешняя среда

12. Выберите, что относится к ресурсам А.С. СЗИ:

- а) лингвистическое обеспечение
- б) техническое обеспечение
- в) все ответы правильные

13. По активности реагирования СЗИ системы делят на (несколько вариантов ответа):

- а) пассивные
- б) активные
- в) полупассивные

14. Основные принципы обеспечения информационной безопасности:

- а) Экономической эффективности системы безопасности
- б) Многоплатформенной реализации системы
- в) Усиления защищенности всех звеньев системы

15. Основные субъекты информационной безопасности:

- а) руководители, менеджеры, администраторы компаний
- б) органы права, государства, бизнеса
- в) сетевые базы данных, фаерволлы

16. Что такое ЭЦП?

- а) Электронно-цифровой преобразователь
- б) Электронно-цифровая подпись
- в) Электронно-цифровой процессор

17. Наиболее распространены угрозы информационной безопасности корпоративной системы:

- а) Покупка нелегального ПО
- б) Ошибки эксплуатации и неумышленного изменения режима работы системы
- в) Сознательного внедрения сетевых вирусов

18. Определите наиболее распространенные угрозы информационной безопасности сети:

- а) Распределенный доступ клиент, отказ оборудования
- б) Моральный износ сети, инсайдерство
- в) Сбой (отказ) оборудования, нелегальное копирование данных

19. Основные источники внутренних отказов:

- а) отступление от установленных правил эксплуатации
- б) разрушение данных
- в) все ответы правильные

20. По отношению к поддерживающей инфраструктуре рекомендуется рассматривать такие угрозы:

- а) невозможность и нежелание обслуживающего персонала или пользователя выполнять свои обязанности
- б) обрабатывать большой объем программной информации
- в) нет правильного ответа

21. По механизму распространения П.О. различают:

- а) вирусы
- б) черви
- в) все ответы правильные

22. Наиболее распространенные средства воздействия на сеть офиса:

- а) Слабый трафик, информационный обман, вирусы в интернет
- б) Вирусы в сети, логические мины (закладки), информационный перехват
- в) Компьютерные сбои, изменение администрирования, топологии

23. Утечкой информации в системе называется ситуация, которая характеризуется:

- а) Потерей данных в системе
- б) Изменением формы информации
- в) Изменением содержания информации

24. Что относится к организационным мероприятиям?

- а) хранение документов
- б) проведение тестирования средств защиты информации
- в) пропускной режим

25. Что такое программные средства?

- а) специальные программы и системы защиты информации в информационных системах различного назначения
- б) структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач на протяжении

всего жизненного цикла

в) модель знаний в форме графа в основе таких моделей лежит идея о том, что любое выражение из значений можно представить в виде совокупности объектов и связи между ними

26. Определите, что такое криптографические средства:

- а) средства специальные математические и алгоритмические средства защиты информации, передаваемые по сетям связи, хранимой и обрабатываемой на компьютерах с использованием методов шифрования
- б) специальные программы и системы защиты информации в информационных системах различного назначения
- в) механизм, позволяющий получить новый класс на основе существующего

27. Свойства информации, наиболее актуальные при обеспечении информационной безопасности:

- а) Целостность
- б) Доступность
- в) Актуальность

28. Что такое угроза информационной системе (компьютерной сети)?

- а) Вероятное событие
- б) Детерминированное (всегда определенное) событие
- в) Событие, происходящее периодически

29. Название информации, которую следует защищать (по нормативам, правилам сети, системы):

- а) Регламентированной
- б) Правовой
- в) Защищаемой

30. Основные функции системы безопасности:

- а) Установление регламента, аудит системы, выявление рисков
- б) Установка новых офисных приложений, смена хостинг-компании
- в) Внедрение аутентификации, проверки контактных данных пользователей

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шаньгин В. Ф.	Информационная безопасность компьютерных систем и сетей	Москва: Форум, 2021, URL: <a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=361273">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=361273</a>
Л1.2	Медведев В. А.	Информационная безопасность. Введение в специальность + eПриложение: Тесты: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/936335">https://book.ru/book/936335</a>
Л1.3	Бабаш А. В., Баранова Е. К., Мельников Ю. Н.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум + eПриложение: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/936566">https://book.ru/book/936566</a>
Л1.4	Дергачев К. В., Титарев Д. В.	Защита информации: лабораторный практикум: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/940250">https://book.ru/book/940250</a>
Л1.5	Мельников В. П., под ред., Куприянов А. И.	Информационная безопасность: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/939292">https://book.ru/book/939292</a>
Л1.6	Мельников В. П., под ред., Куприянов А. И.	Информационная безопасность: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/932059">https://book.ru/book/932059</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/932908">https://book.ru/book/932908</a>
Л1.8	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность: Учебник	Москва: КноРус, 2022, URL: <a href="https://book.ru/book/941809">https://book.ru/book/941809</a>
Л1.9	Шаньгин В.Ф.	Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=358722">http://znanium.com/catalog/document?id=358722</a>
Л1.10	Крамаров С.О., Тищенко Е.Н.	Криптографическая защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=361143">http://znanium.com/catalog/document?id=361143</a>
Л1.11	Хорев П. Б.	Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=364477">https://znanium.com/catalog/document?id=364477</a>
Л1.12	Шаньгин В.Ф.	Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=364622">http://znanium.com/catalog/document?id=364622</a>
Л1.13	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Информационная безопасность: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=364624">https://znanium.com/catalog/document?id=364624</a>
Л1.14	Баранова Е.К., Бабаш А.В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=364911">http://znanium.com/catalog/document?id=364911</a>
Л1.15	Хорев П. Б.	Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=365036">http://znanium.com/catalog/document?id=365036</a>
Л1.16	Емельянова Н.З., Партыка Т. Л., Попов И.И.	Защита информации в персональном компьютере: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=365335">https://znanium.com/catalog/document?id=365335</a>
Л1.17	Сычев Ю.Н.	Защита информации и информационная безопасность: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=366835">http://znanium.com/catalog/document?id=366835</a>
Л1.18	Жук А.П., Жук Е.П.	Защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367588">http://znanium.com/catalog/document?id=367588</a>
Л1.19	Баранова Е.К., Бабаш А.В., Ларин Д.А.	Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2022, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=388319">https://znanium.com/catalog/document?id=388319</a>
Л1.20	Сычев Ю.Н.	Защита информации и информационная безопасность: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=388766">http://znanium.com/catalog/document?id=388766</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Самойлов В.Д.	Информационная безопасность в системе высшего образования России (компетентностный подход в подготовке специалистов). Монография: Монография	Москва: Русайнс, 2018, URL: <a href="https://book.ru/book/930048">https://book.ru/book/930048</a>
Л2.2	Козьминых С. И.	Информационная безопасность финансово-кредитных организаций в условиях цифровой трансформации экономики: Монография	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/941548">https://book.ru/book/941548</a>
Л2.3	Бабаш А. В., Баранова Е. К., Мельников Ю. Н.	Информационная безопасность. Практикум (+CD) (для бакалавров): Учебное пособие	Москва: КноРус, 2016, URL: <a href="https://book.ru/book/918700">https://book.ru/book/918700</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4	Власенков Г. Ю., Карданов В. А.	Информационная безопасность таможенных технологий. Том 1: Монография	Москва: Юстиция, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/935204">https://book.ru/book/935204</a>
Л2.5	Бабаш А. В., Баранова Е. К., Мельников Ю. Н.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум (для бакалавров)+ Электронные приложения на сайте <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> : Учебное пособие	Москва: КноРус, 2018, URL: <a href="https://book.ru/book/926191">https://book.ru/book/926191</a>
Л2.6	Москвитин Г. И.	Комплексная защита информации в организации: Монография	Москва: Русайнс, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/934814">https://book.ru/book/934814</a>
Л2.7	Москвитин Г. И.	Комплексная защита информации в организации: Монография	Москва: Русайнс, 2017, URL: <a href="https://book.ru/book/922538">https://book.ru/book/922538</a>
Л2.8	Ищейнов В. Я.	Информационная безопасность и защита информации: словарь терминов и понятий: Словарь	Москва: Русайнс, 2019, URL: <a href="https://book.ru/book/932909">https://book.ru/book/932909</a>
Л2.9	Ищейнов В. Я.	Информационная безопасность и защита информации: словарь терминов и понятий: Словарь	Москва: Русайнс, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/938255">https://book.ru/book/938255</a>
Л2.10	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность: Учебник	Москва: КноРус, 2018, URL: <a href="https://book.ru/book/929884">https://book.ru/book/929884</a>
Л2.11	Ищейнов В. Я.	Информационная безопасность и защита информации: словарь терминов и понятий: Словарь	Москва: Русайнс, 2018, URL: <a href="https://book.ru/book/931784">https://book.ru/book/931784</a>
Л2.12	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность: Учебник	Москва: Русайнс, 2016, URL: <a href="https://book.ru/book/920736">https://book.ru/book/920736</a>
Л2.13	Пакин А. И.	Информационная безопасность информационных систем управления предприятием: Учебное пособие	Москва: Академия водного транспорта Российского университета транспорта, 2009, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=38766">https://znanium.com/catalog/document?id=38766</a>
Л2.14	Башлы П.Н., Бабаш А.В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебник	Москва: Издательский Центр РИО, 2013, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=213488">http://znanium.com/catalog/document?id=213488</a>
Л2.15	Клименко И.С.	Информационная безопасность и защита информации: модели и методы управления: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=360289">http://znanium.com/catalog/document?id=360289</a>
Л2.16	Гришина Н. В.	Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=362851">http://znanium.com/catalog/document?id=362851</a>
Л2.17	Панфилова О.А., Крюкова Д.Ю.	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Вологда: федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний», 2018, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=370184">http://znanium.com/catalog/document?id=370184</a>

### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Совет Безопасности Российской Федерации. - Режим доступа: <a href="http://www.scrf.gov.ru/">http://www.scrf.gov.ru/</a>
Э2	Федеральная служба по техническому и экспортному контролю. - Режим доступа: <a href="https://fstec.ru/">https://fstec.ru/</a>
Э3	Информационно-правовой портал Гарант.РУ. - Режим доступа: <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
Э4	КонсультантПлюс. - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Э5	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a>
Э6	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э7	Электронная библиотечная система Ibooks. - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>
Э8	Электронная библиотечная система BOOK.ru. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>
Э9	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>

<b>6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.3	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
6.3.1.4	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.6	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (350шт). Договор № ПР-00037842 от 4 декабря 2023 г. (ООО Прима АйТи)
6.3.1.8	MS SQL Server 2019 СУБД Microsoft SQL Server 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.9	MS SQL Server Management Studio 18.8 Microsoft SQL Server Management Studio 18.8 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.10	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.11	Oracle VM VirtualBox VM VirtualBox — программный продукт виртуализации для операционных систем Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.12	Adobe Reader DC Adobe Acrobat — пакет программ, предназначенный для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017
6.3.1.13	MS Office Standart 2010 Офисный пакет Microsoft Office Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011
6.3.1.14	Windows XP Professional Операционная система – Windows XP Windows 7 Starter LGG + Windows 7 Professional Upgrade. Лицензионный сертификат 48587685 от 02.06.2011
6.3.1.15	Windows 7 Pro Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011
6.3.1.16	Консоль Kaspersky Security Center Консоль администрирования Kaspersky Security Center Договор № ПР-00035750 от 13 декабря 2022г. (ООО Прима АйТи)
6.3.1.17	Kaspersky Endpoint Security 11 Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows Договор № ПР-00037842 от 4 декабря 2023 г. (ООО Прима АйТи)
6.3.1.18	Microsoft Office 2007 Professional Plus Офисный пакет Microsoft Office Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007
6.3.1.19	10-Strike File search pro Программа поиска файлов и документов в сети Лицензионный сертификат от 01.01.2011
6.3.1.20	Windows Server 2003 R2 Standart Операционная система Microsoft Windows Server 2003 R2 Microsoft Open License № 42060616 от 20.04.2007
6.3.1.21	Open SuSe Linux Операционная система Open Source GNU/Linux Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.22	MySQL Server Community СУБД MySQL Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.23	Windows Server 2016 Standard Операционная система Microsoft Windows Server 2016 Microsoft Open License № 68891953 от 2017-09-15
6.3.1.24	Сервер администрирования Kaspersky Security Center Сервер администрирования Kaspersky Security Center Договор № ПР-00030672 от 01.12.2020 (ООО Прима АйТи)
6.3.1.25	Windows Server 2008 R2 Standart Операционная система Microsoft Windows Server 2008 Microsoft Open License № 46794243 от 19.04.2010
6.3.1.26	Traffic inspector Special Unlimited ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСТУПА В ИНТЕРНЕТ. NAT, ПРОКСИ-СЕРВЕР, VPN, AD Лицензионный договор №649 от 23.09.2019
6.3.1.27	Эшэлон II “Кредо-диалог” Система защиты Эшэлон II “Кредо-диалог” Акт № 123 от 01.11.2018, Сертификат от 24.08.2018
6.3.1.28	MS SQL Server 2016 СУБД Microsoft SQL Server 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.29	Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM Операционная система Microsoft Windows 10 PRO Счет №93 от 21.05.2019, Акт передачи прав №31 от 05.06.2019.
<b>6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>
6.3.2.2	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.3.2.3	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
6.3.2.4	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION <a href="https://www.omg.org/spec/UML">https://www.omg.org/spec/UML</a>

6.3.2.5	ARIS BPM Community <a href="https://www.ariscommunity.com">https://www.ariscommunity.com</a>
6.3.2.6	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров <a href="http://www.globalcio.ru">http://www.globalcio.ru</a>
6.3.2.7	Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.2.8	Проект IDEF.ru <a href="http://idef.ru">http://idef.ru</a>
6.3.2.9	Портал выбора технологий и поставщиков <a href="http://www.tadviser.ru">http://www.tadviser.ru</a>

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
113	Лаборатория «Автоматизированное проектирование микропроцессорных систем». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)
113	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)



		Eclips Adobe Reader DC Diptrace Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	
114	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC MAC OS Big Sure JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225
115	Компьютерная лаборатория Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности; Лаборатория информационных технологий Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 1 монитор Acer V226HQL 21,5” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
115	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 1 монитор Acer V226HQL 21,5” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	
114а	Лаборатория «Компьютерные сети и телекоммуникации». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Кабинет информатики.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКК (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE
118	Кафедра математики и вычислительной техники. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного	7-Zip Mozilla Firefox LibreOffice Kaspersky Endpoint Security Adobe Reader DC Klite Mega Codec Pack Java 8 PDF24 Creator Etxt Antiplagiat Microsoft Windows 10 PRO x64	Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb Монитор Принтер HP LaserJet 1018 МФУ Brother DCP-L2540DNR

	оборудования	DSP OEM MS Office Professional Plus 2007	
119	Компьютерная лаборатория, Лаборатория технологии разработки баз данных Лаборатория системного и прикладного программирования, Лаборатория управления проектной деятельностью Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 gvSIG Desktop	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
119	Компьютерная лаборатория, Лаборатория технологии разработки баз данных Лаборатория системного и прикладного программирования, Лаборатория управления проектной деятельностью Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций,	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND

	текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 gvSIG Desktop	
120	Лаборатория «Программная инженерия и разработка программного обеспечения. Полигон киберспорт». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Кабинет информатики, технологий и методов программирования.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack 10-Strike File search pro УМКК "Объектно-ориентированные технологии" УМКК "Основы алгоритмизации и программирования»	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7
120	Лаборатория «Программная инженерия и разработка программного обеспечения. Полигон киберспорт». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7

	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Кабинет информатики, технологий и методов программирования.	Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack 10-Strike File search pro УМКК "Объектно-ориентированные технологии" УМКК "Основы алгоритмизации и программирования»	
121	Кабинет иностранного языка (лингфонный кабинет). Помещение для проведения занятий семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice Notepad++. Kaspersky Endpoint Security Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D
121	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D

		PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC SMath Studio ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	
121	Кабинет иностранного языка (лингфонный кабинет). Помещение для проведения занятий семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice Notepad++. Kaspersky Endpoint Security Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D
122	Лаборатория землеустройства и кадастров. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR
122	Помещение для проведения занятий	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon

	лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR
123	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D
123	Компьютерная	Windows 10 Pro RUS	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя

	лаборатория Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств Кабинет информационной безопасности Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 управляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D
123а	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice Notepad++. Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC ZEAL Klite Mega Codec Pack Windows 7 Pro CDBurnerXP Java 8 PDF24 Creator CCleaner Консоль Kaspersky Security Center Kaspersky Endpoint Security 11 ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Microsoft Office 2007 Professional Plus 10-Strike File search pro 10-Страйк Сканирование Сети 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров	Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор "LG L1718S" 1 шт. Монитор "BENQ CL2240" 1шт. Монитор "SAMSUNG 740m" 1шт. Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. Коммутатор D-Link DES-1005D 1 шт. Роутер Keenetic Lite (KN-3110)1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Стол 1-тумбовый 1 шт. Стол 2 тумбовый 1 шт. Стол офисный компьютерный 1 шт. Столик компьютерный 1 шт. Стол 1-тубовый с верхней приставкой 1шт. Стулья тканевые на металокаркасе 2шт Стул деревянный 1шт Пылесос "SUPRA 1800W" 1 шт. Шуруповерт "Hitachi ds12dvf3" 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 4 шт Перфоратор Град-М 1 шт. Микрофон Yanmai R933 – 2 шт Ноутбук Asus X541U – 1 шт Проектор Cactus CS-PRO.02B.WXGA-W – 1 шт. Проектор Acer QNX1310 – 2 шт
124	Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и	7-Zip Mozilla Firefox PostgreSQL Java 8 Kaspersky Endpoint Security 11 Windows Server 2003 R2 Standart	Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-



	профилактическое обслуживание учебного оборудования	<p>Open SuSe Linux          MySql Server Community          Windows Server 2016 Standard          Сервер администрирования          Kaspersky Security Center          УМКК «Телекоммуникации и сети»          УМКК «Коммутаторы локальных сетей»          УМКК «Электротехника и электроника»          УМКК «Информационные системы в экономике»          УМКК «Корпоративные информационные системы»          УМКК "Моделирование данных»          УМКК "Объектно-ориентированные технологии»          УМКК «Информационные технологии»          УМКК «Управление базами данных»          УМКК «Сетевые информационные технологии»          УМКК «Теоретические основы информатики»          УМКК "Основы алгоритмизации и программирования»          JetBrains License Service          Autodesk Network License Manager          AppWave Enterprise License Center          Windows Server 2008 R2 Standart          Traffic inspector Special Unlimited          Эшэлон II “Кредо-диалог”          Система управления хранилищем документов “Кредо-диалог”          Центр управления ПО Кредо          MS SQL Server 2016          Apache HTTP Server</p>	<p>2-667-8192Mb          Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\          Коммутатор DLink          Коммутатор DLink          Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108 \8xDDR4 8Gd\ - 2 шт          Сетевое хранилище данных Synology DS-418 1 шт.          Монитор Acer V193 1 шт.          Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт          Сплит система AirWell 1 шт.          Сплит-система Lessar 1 шт.          Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт</p>
125	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	<p>Windows 10 Pro RUS          7-Zip          Яндекс Браузер          Mozilla Firefox          LibreOffice          LibreCAD          Inkscape          Notepad++.          1С:Предприятие 8. Комплект          Kaspersky Endpoint Security          MS Access 2016          MS Project Pro 2016          MS SQL Server 2019          MS SQL Server Management Studio 18.8          MS Visio Pro 2016          MS Visual Studio Community Edition          Blender          Gimp          Maxima          Oracle VM VirtualBox          StarUML V1          PostgreSQL</p>	<p>17 посадочных мест, рабочее место преподавателя          17 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-8Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless          17 мониторов Samsung SyncMaster 920N          17 комплектов клавиатура+мышь          1 коммутатор неуправляемый DES-1024G</p>

		IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	
125	Компьютерная лаборатория Лаборатория электронного документооборота Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-8Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 17 мониторов Samsung SyncMaster 920N 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024G
126	Компьютерная лаборатория Подразделение защиты информации: Лаборатория технических средств обучения Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 11 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre-/ Intel Pentium CPU 4415U 2.30GHz/DDR4-2133-4Гб/ WDC WD10EZEX-08WN4A0 1000Гб/ Intel(R) HD Graphics 610 / Realtek PCIe GbE Family Controller/ Qualcomm Atheros QCA9377 Wireless Network Adapter 5 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre IAO 300-23SU /INTEL Pentium 4405U/DDR4-2400-8Гб/ST1000DM003/Intel HD-510/Intel(R) Dual Band Wireless -AC 3165 4 Компьютера типа "Моноблок" Lenovo /Intel Pentium Silver J5040 CPU 2.00GHz/DDR4-2400 8Гб/SSD WDC PC SN530 SDBPMPZ-512G-1001/Intel(R) UHD Graphics 605/ Realtek PCIe GbE Family Controller/ Realtek 8821CE Wireless LAN 802.11ac PCI-E NIC 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP

	аттестации, самостоятельной работы.	PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	
126	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 11 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre-/ Intel Pentium CPU 4415U 2.30GHz/DDR4-2133-4Гб/ WDC WD10EZEX-08WN4A0 1000Гб/ Intel(R) HD Graphics 610 / Realtek PCIe GbE Family Controller/ Qualcomm Atheros QCA9377 Wireless Network Adapter 5 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre IAO 300-23SU /INTEL Pentium 4405U/DDR4-2400-8Гб/ST1000DM003/Intel HD-510/Intel(R) Dual Band Wireless -AC 3165 4 Компьютера типа "Моноблок" Lenovo /Intel Pentium Silver J5040 CPU 2.00GHz/DDR4-2400 8Гб/SSD WDC PC SN530 SDBPMPZ-512G-1001/Intel(R) UHD Graphics 605/ Realtek PCIe GbE Family Controller/ Realtek 8821CE Wireless LAN 802.11ac PCI-E NIC 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP
208	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Тб/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/ SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27" 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI

		<p>PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclipse Adobe Reader DC Diptrace Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 NI LabVIEW Full</p>	<p>myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.</p>
124	<p>Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>7-Zip Mozilla Firefox PostgreSQL Java 8 Kaspersky Endpoint Security 11 Windows Server 2003 R2 Standart Open SuSe Linux MySql Server Community Windows Server 2016 Standard Сервер администрирования Kaspersky Security Center УМКК «Телекоммуникации и сети» УМКК «Коммутаторы локальных сетей» УМКК «Электротехника и электроника» УМКК «Информационные системы в экономике» УМКК «Корпоративные информационные системы» УМКК "Моделирование данных» УМКК "Объектно-ориентированные технологии» УМКК «Информационные технологии» УМКК «Управление базами данных» УМКК «Сетевые информационные технологии» УМКК «Теоретические основы информатики» УМКК "Основы алгоритмизации и программирования» JetBrains License Service Autodesk Network License Manager AppWave Enterprise License Center Windows Server 2008 R2 Standart Traffic inspector Special Unlimited Эшэлон II “Кредо-диалог” Система управления хранилищем документов “Кредо-диалог” Центр управления ПО Кредо MS SQL Server 2016 Apache HTTP Server</p>	<p>Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ Коммутатор DLink Коммутатор DLink Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108 \8xDDR4 8Gd\ - 2 шт Сетевое хранилище данных Synology DS-418 1 шт. Монитор Acer V193 1 шт. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт Сплит система AirWell 1 шт. Сплит-система Lessar 1 шт. Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт</p>
123а	<p>Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания</p>	<p>7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice Notepad++. Oracle VM VirtualBox</p>	<p>Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор “LG L1718S” 1 шт. Монитор “BENQ CL2240” 1шт. Монитор “SAMSUNG 740m” 1шт.</p>

	учебного оборудования	Adobe Reader DC ZEAL Klite Mega Codec Pack Windows 7 Pro CDBurnerXP Java 8 PDF24 Creator CCleaner Консоль Kaspersky Security Center Kaspersky Endpoint Security 11 ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Microsoft Office 2007 Professional Plus 10-Strike File search pro 10-Страйк Сканирование Сети 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров	Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. Коммутатор D-Link DES-1005D 1 шт. Роутер Keenetic Lite (KN-3110) 1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Стол 1-тумбовый 1 шт. Стол 2 тумбовый 1 шт. Стол офисный компьютерный 1 шт. Столик компьютерный 1 шт. Стол 1-тумбовый с верхней приставкой 1 шт. Стулья тканевые на металокаркасе 2шт Стул деревянный 1шт Пылесос "SUPRA 1800W" 1 шт. Шуруповерт "Hitachi ds12dvf3" 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 4 шт Перфоратор Град-М 1 шт. Микрофон Yanmai R933 – 2 шт Ноутбук Asus X541U – 1 шт Проектор Cactus CS-PRO.02B.WXGA-W – 1 шт. Проектор Acer QNX1310 – 2 шт
118	Кафедра математики и вычислительной техники. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	7-Zip Mozilla Firefox LibreOffice Kaspersky Endpoint Security Adobe Reader DC Klite Mega Codec Pack Java 8 PDF24 Creator Etxt Antiplagiat Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM MS Office Professional Plus 2007	Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb Монитор Принтер HP LaserJet 1018 МФУ Brother DCP-L2540DNR
208	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++ 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Dipttrace Embarcadero RAD Studio XE8	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Тб/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/ SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27" 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная

		Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 NI LabVIEW Full	версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.
208	Лаборатория "Интеллектуальные системы и технологии" (Research Laboratory of Intelligent Systems and Technologies). Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclipse Adobe Reader DC Diptrace Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 NI LabVIEW Full	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Tb/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27” 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.
114а	Кабинет информатики. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone c

		PyCharm Community Edition Eclipse Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКК (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE
114	Лаборатория «Графический дизайн и дизайн среды. Лаборатория Apple» Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclipse Adobe Reader DC MAC OS Big Sure JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Системное программное обеспечение» разделен на логически завершённые части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, написание и защита научно-исследовательского проекта.

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных научно-исследовательских проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.