

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

подпись

« 28 » мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление
подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль):

«Бизнес в цифровой экономике»

Форма обучения:

очная

Квалификация

бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Корпоративные информационные системы» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Программу составил(и):

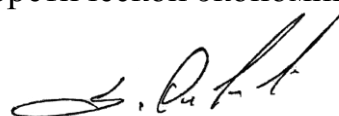
А.В. Спасов, доцент, к.э.н., доц.



Рабочая программа дисциплины «Корпоративные информационные системы» утверждена на заседании кафедры теоретической экономики протокол № 9 «20» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой

Сидоров В.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета

протокол № 9 «18» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета

Дробышевская Л.Н.



Рецензенты:

Шевченко И.В., д.э.н., профессор, декан экономического факультета КубГУ.

Ксенофонтов В.И., д.э.н., профессор, директор Краснодарского ЦНТИ - филиала ФГБУ РЭА Минэнерго РФ.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

формирование у студентов знаний о прикладных информационных технологиях организационного управления (корпоративных информационных технологиях), основных путях развития современных интегрированных информационных систем управления предприятием, методологических основах их проектирования, внедрения и сопровождения

Задачи дисциплины.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение знаний и компетенций в области корпоративного управления, бизнес-моделирования и стандартов управления бизнесом;
- углубление знаний и компетенций в сфере построения и проектирования КИС на предприятии;
- углубление знаний и компетенций в сфере возможностей сетевых технологий, их масштабов, проектирования и топологии сети, а также обеспечения информационной безопасности КИС;
- углубление знаний и компетенций о состоянии и развитии рынка корпоративных информационных систем в РФ и зарубежных странах;
- получение практических навыков выбора информационной системы на основе совокупности критериев с учетом расчетов стоимости владения системой, стоимости работ по внедрению и стоимости сопровождения.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Корпоративные информационные системы» относится части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» предусматривает использование знаний, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: Организация и управление информационно-технологической инфраструктурой, Архитектура предприятия.

Знания, полученных в ходе изучения дисциплины «Корпоративные информационные системы» используются в ходе изучения курсов: Управление жизненным циклом информационных систем, Управление процессами в информационной среде.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-3 Способен обосновывать решения в профессиональной деятельности	
ИПК-3.4 Понимает особенности и специфику функционирования корпоративных информационных систем	ЗИПК-3.4 Знает основные виды корпоративных информационных систем
	Знает принципы функционирования корпоративных информационных систем
	УИПК-3.4 Умеет проектировать корпоративные информационные системы Умеет осуществлять расчёты, необходимые для выбора корпоративной информационной системы

	ВИПК-3.4 Владеет навыками выбора корпоративной информационной системы
	Владеет навыками обеспечения информационной безопасности корпоративной информационной системы

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная работа, в том числе:	54,2	54,2
Аудиторные занятия (всего)	52	52
занятия лекционного типа	18	18
лабораторные занятия	34	34
Иная контактная работа:	2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	17,8	17,8
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Контрольная работа</i>	-	-
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	6	6
<i>Реферат (эссе)</i>	4	4
Подготовка к текущему контролю	7,8	7,8
Контроль:	-	-
Подготовка к экзамену	-	-
Общая трудоемкость час	72	72
в том числе контактная работа	54,2	54,2
зач. ед.	2	2

2.2 Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Базовые стандарты управления корпорацией	16	4	-	8	4
2.	Принципы построения и проектирования КИС	16	4	-	8	4
3.	Генезис российского рынка КИС	16	4	-	8	4
4.	Зарубежный рынок КИС	16	4	-	8	4
5.	Корпоративные сети. Информационная безопасность КИС	5,8	2	-	2	1,8
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	69,8	18	-	34	17,8
	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	2	-	-	-	-
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,2	-	-	-	-
	<i>Контроль</i>	-	-	-	-	-
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	72	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Базовые стандарты управления корпорацией	Корпорация и корпоративное управление Бизнес-модель. Информационная модель Информационная система (ИС) Ресурсы корпораций (материальные (материалы, готовая продукция, основные средства) финансовые людские (персонал) знания ноу-хау) КИС. Типы корпораций. Структура корпорации. Основные характеристики современной корпорации. Стандарт управления бизнесом был MPS (Master Planning Scheduling), или объемно-календарное планирование. Принципиальная схема реализации методологии MRP. Планирование потребности в мощностях (Capacity Requirements Planning, CRP). Основные этапы реализации методологии CRP в экономических информационных системах. Схема функционирования методологии MRP II Планирование производственных ресурсов	Т; Р

		(Manufacturing Resource Planning, MRP II). Концепция методологии ERP (Планирование ресурсов корпорации (Enterprise Resource Planning). Преимущества и недостатки ERP систем. Бизнес методология CSRP. Преимущества CSRP-концепции по сравнению с ERP: Методологии ERP. II. Технологические особенности системы ERP II.	
2.	Принципы построения и проектирования КИС	Концепция построения КИС в экономике. Принципы построения КИС: Принцип интеграции, принцип системности, принцип комплексности. Этапы проектирования КИС: Методики анализа и проектирования при построении корпоративных информационных систем. Методология построения архитектуры предприятия TOGAF. Моделирование бизнес-процессов в среде ARIS Express. Выбор конкретной информационной системы. Основные параметры, учитываемые при выборе КИС. Описание бизнес-процесса формирования заказов поставщикам с распределением ролей участников, с применением выбранной информационной системой расчет стоимости владения системой. Стоимость работ по внедрению. Определение стоимости сопровождения. Базовые характеристики КИС. Архитектура информационной системы - состав элементов и их взаимодействие; Сетевые технологии, их масштабы, проектирование и топология сети; Двухуровневая клиент-серверная архитектура, организация информационных бизнес-решений. Трехуровневая клиент-серверная архитектура (Three-tier architecture) Распределенная архитектура системы. Требования, предъявляемые к КИС.	Т; Р
3.	Генезис российского рынка КИС	Состояние рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники рынка информационных и информационных	Т; Р

		технологий. Возникновение и развитие рынка корпоративных информационных систем в РФ. Основные характеристики рынка корпоративных информационных систем в РФ.	
4.	Зарубежный рынок КИС	Состояние мирового рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники мирового рынка информационных и информационных технологий. Программное обеспечение Oracle. Администрирование КИС на базе Oracle OracleSuite. Основные функционалы. Требования при инсталляции Oracle 9i. Архитектура экземпляров Oracle. Мониторинг экземпляра Oracle. Настройка СУБД Oracle. Импорт и экспорт данных. Администрирование баз данных. Архивирование информации. Стратегия резервного копирования. Восстановление баз данных. Настройка параметров памяти базы данных. Проектирование и реализация КИС на базе MS DynamicsAx (Ахapta). Архитектура системы. Средства разработки MorphX. Создание запросов и отчетов. Взаимодействие MS DynamicsAx (Ахapta) с базами данных. Базовые и системные классы. Приемы разработки функциональности.	Т; Р
5.	Корпоративные сети. Информационная безопасность КИС	Корпоративная сеть и ее структура. Роль Internet в корпоративных сетях Intranet как инструмент корпоративного управления. Основопологающие принципы проектирования Intranet. Уникальность Intranet. Архитектура Intranet. Многоуровневый характер Intranet. Виды угроз информационной безопасности КИС. Возможность потерь информации. Принципы и методы обеспечения безопасности КИС. Основы администрирования КИС. Защита базы данных на примере Oracle и MS SQLserver. Системное администрирование и его эволюция. Задачи и функции	Т; Р

		администрирования. Инфраструктура КИС и ее состав. Особенности сетевого администрирования.	
--	--	--	--

2.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование темы раздела	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Базовые стандарты управления корпорацией	Корпорация и корпоративное управление Бизнес-модель. Информационная модель Информационная система (ИС) Ресурсы корпораций (материальные (материалы, готовая продукция, основные средства) финансовые людские (персонал) знания ноу-хау) КИС. Типы корпораций. Структура корпорации. Основные характеристики современной корпорации. Стандарт управления бизнесом был MPS (Master Planning Scheduling), или объемно-календарное планирование. Принципиальная схема реализации методологии MRP. Планирование потребности в мощностях (Capacity Requirements Planning, CRP). Основные этапы реализации методологии CRP в экономических информационных системах. Схема функционирования методологии MRP II Планирование производственных ресурсов (Manufacturing Resource Planning, MRP II). Концепция методологии ERP (Планирование ресурсов корпорации (Enterprise Resource Planning). Преимущества и недостатки ERP систем. Бизнес методология CSRP. Преимущества CSRP-концепции по сравнению с ERP: Методологии ERP. II. Технологические особенности системы ERP II.	Опрос; Р
2	Принципы построения и проектирования КИС	Концепция построения КИС в экономике. Принципы построения КИС: Принцип интеграции, принцип системности, принцип комплексности. Этапы проектирования КИС: Методики анализа и проектирования при	Опрос; Р

		построении корпоративных информационных систем. Методология построения архитектуры предприятия TOGAF. Моделирование бизнес-процессов в среде ARIS Express. Выбор конкретной информационной системы. Основные параметры, учитываемые при выборе КИС. Описание бизнес-процесса формирования заказов поставщикам с распределением ролей участников, с применением выбранной информационной системой расчет стоимости владения системой. Стоимость работ по внедрению. Определение стоимости сопровождения. Базовые характеристики КИС. Архитектура информационной системы - состав элементов и их взаимодействие; Сетевые технологии, их масштабы, проектирование и топология сети; Двухуровневая клиент-серверная архитектура, организация информационных бизнес-решений. Трехуровневая клиент-серверная архитектура (Three-tier architecture) Распределенная архитектура системы. Требования, предъявляемые к КИС.	
3	Генезис российского рынка КИС	Состояние рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники рынка информационных и информационных технологий. Возникновение и развитие рынка корпоративных информационных систем в РФ. Основные характеристики рынка корпоративных информационных систем в РФ.	Опрос; Р
4	Зарубежный рынок КИС	Состояние мирового рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники мирового рынка информационных и информационных технологий. Программное обеспечение Oracle. Администрирование КИС на базе Oracle	Опрос; Р

		OracleSuite. Основные функционалы. Требования при инсталляции Oracle 9i. Архитектура экземпляров Oracle. Мониторинг экземпляра Oracle. Настройка СУБД Oracle. Импорт и экспорт данных. Администрирование баз данных. Архивирование информации. Стратегия резервного копирования. Восстановление баз данных. Настройка параметров памяти базы данных. Проектирование и реализация КИС на базе MS DynamicsAx (Ахapta). Архитектура системы. Средства разработки MorphX. Создание запросов и отчетов. Взаимодействие MS DynamicsAx (Ахapta) с базами данных. Базовые и системные классы. Приемы разработки функциональности.	
5	Корпоративные сети. Информационная безопасность КИС	Корпоративная сеть и ее структура. Роль Internet в корпоративных сетях Intranet как инструмент корпоративного управления. Основополагающие принципы проектирования Intranet. Уникальность Intranet. Архитектура Intranet. Многоуровневый характер Intranet. Виды угроз информационной безопасности КИС. Возможность потерь информации. Принципы и методы обеспечения безопасности КИС. Основы администрирования КИС. Защита базы данных на примере Oracle и MS SQLserver. Системное администрирование и его эволюция. Задачи и функции администрирования. Инфраструктура КИС и ее состав. Особенности сетевого администрирования.	Опрос; Р

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка рефератов (презентаций).	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ (Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.) http://docspace.kubsu.ru/docspace/handle/1/1120 Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа (Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.) http://docspace.kubsu.ru/docspace/handle/1/1119 Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся (Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.) http://docspace.kubsu.ru/docspace/handle/1/1126

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины лекции, практические занятия, консультации являются ведущими формами обучения в рамках лекционно-семинарской образовательной технологии.

Лекции излагаются в виде презентации с использованием мультимедийной аппаратуры. Данные материалы в электронной форме передаются студентам.

Основной целью практических занятий является разбор практических ситуаций. Дополнительной целью практических занятий является контроль усвоения пройденного материала. На практических занятиях также осуществляется проверка выполнения заданий.

При проведении практических занятий участники готовят и представляют (с использованием программы Power Point) небольшие сообщения по наиболее важным теоретическим аспектам текущей темы, отвечают на вопросы преподавателя и других слушателей. В число видов работы, выполняемой слушателями самостоятельно, входят: 1)

поиск и изучение литературы по рассматриваемой теме; 2) поиск и анализ научных статей, монографий по рассматриваемой теме; 3) подготовка реферативных обзоров; 4) подготовка презентации.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: при реализации различных видов учебной работы (лекций и практических занятий) используются следующие образовательные технологии: дискуссии, презентации, конференции. В сочетании с внеаудиторной работой они создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участников. Эти методы способствуют личностно-ориентированному подходу.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения указанной дисциплины. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Вышеозначенные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы занятия, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социально-направленной позиции будущего специалиста, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	ИПК-3.4 Понимает особенности и специфику функционирования корпоративных информационных систем	ЗИПК-3.4 основные корпоративных информационных систем Знает принципы функционирования корпоративных информационных систем УИПК-3.4 Проектировать корпоративные информационные системы Умеет осуществлять расчёты, необходимые для выбора корпоративной информационной системы ВИПК-3.4 Владет навыками выбора корпоративной информационной системы Владет навыками обеспечения информационной безопасности корпоративной информационной системы	Знает виды	Умеет	Владет выбором	Реферат, опрос, тестовые задания	Вопрос на зачёте 1-40
---	---	---	------------	-------	----------------	----------------------------------	-----------------------

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тематика рефератов

1. Принципы построения КИС
2. Этапы жизненного цикла КИС
3. Классификация информационных систем
4. Системы планирования потребностей в материалах - MRP
5. Системы планирования производственных ресурсов - MRP II
6. Системы управления предприятием - ERP
7. Системы управления логистическими цепочками - SCM
8. Системы управления отношениями с клиентами - CRM
9. Системы обеспечения групповой работы и электронного документооборота – WORKFLOW
10. Системы управления проектами – Project Management

11. Сущность и принципы концепции CRM. Предпосылки возникновения данного подхода.

12. Информационная система «1С- Бухгалтерия»
13. Информационная система «1С- Предприятие»
14. Информационная система «1С- Зарплата + Кадры»
15. Корпоративные информационные системы «1С- Отраслевые решения»
16. Корпоративная информационная система «Галактика»
17. Информационная система «Компас»
18. Информационная система «Парус»
19. Корпоративная информационная система Ахapta
20. Корпоративная информационная система SAP – R3
21. Информационно-правовые системы

Критерии оценки реферата

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Примерные вопросы для проведения опроса

1. Как определяют понятие корпорации различные литературные источники?
2. Дайте обобщающее определение понятию «корпорация».
3. Что такое корпоративная информационная система?
4. Как связаны понятия архитектура корпорации и корпоративная информационная система?
5. Сравните различные организационные структуры управления корпорацией между собой. Перечислите их преимущества и недостатки.
6. Каковы основные функции MRP систем?
7. Что такое CRP?
8. Что является целью ERP-систем?
9. Типы CRM. Основные компоненты систем CRM.
10. EAM. Функции. Отличительные черты EAM-систем. Задачи и функции. Главные требования к EAM-системе.
11. Понятие SCM. Общая модель управления цепью поставок.
12. Каковы основные и специальные характеристики OLAP-систем?
13. Поясните сущность трёхуровневой архитектуры построения хранилища данных.
14. Что такое витрины данных?
15. Что понимается под средствами интеллектуального анализа данных?
16. Какую модель жизненного цикла следует использовать при создании простых ИС?
17. Назовите основные принципы MSF.
18. Чем определяется универсальность модели MSF?
19. Какая модель цикла программной системы используется в MSF?

20. Охарактеризуйте сущность инкрементной стратегии разработки ИС, перечислите достоинства, недостатки и области применения данной стратегии.

21. Изобразите инкрементную модель ЖЦ. В чём заключаются её особенности по сравнению с классической каскадной моделью?

22. Методология SADT. Сущность методологии. Достоинства и недостатки.

23. Стандарты IDEF.

24. Методология DFD. Сущность методологии. Достоинства и недостатки.

25. Методология UML. Сущность методологии. Достоинства и недостатки.

26. Какие основные направления оценки эффективности применяют для КИС?

27. Опишите, как Вы понимаете общую схему оценки эффективности инвестиций в ИТ.

28. Какие виды расходов составляют значительную долю в совокупной стоимости владения КИС?

29. Всегда ли можно рассчитать точку безубыточности?

30. Для каких целей необходимо рассчитывать точку безубыточности?

Критерии оценки ответов на вопросы

Оценка «отлично» – логично изложено содержание ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия не только в учебнике, но и дополнительных информационных источниках; правильно использована научная терминология в контексте ответа; объяснены причинно-следственные и функциональные связи процессов, явлений; обнаружены умения раскрывать на примерах относящиеся к вопросу теоретические положения и понятия; показаны умения формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам; проявлены умения сравнивать процессы, концепции, выявляя их общие черты и различия; выстроен ответ логично, последовательно.

Степень проявления каждого из перечисленных умений определяется содержанием вопроса.

Оценка «хорошо» – студент допустил малозначительные ошибки, или недостаточно полно раскрыл содержание вопроса, а затем не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения, или не обнаружил какое-либо из необходимых для раскрытия данного вопроса умение.

Оценка «удовлетворительно» – в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания, или студент не смог показать необходимые умения.

Оценка «неудовлетворительно» – в ответе допущены значительные ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки учащегося.

Примеры тестовых заданий

Вариант 1

1. *Формальное описание архитектуры предприятия впервые было сформулировано*

- а) в методике TOGAF;
- б) в модели Захмана;
- в) в стандарте ISO 15704;
- г) в стандарте IEEE 1471.

2. *В каком типе архитектуры функциональные компоненты информационной системы распределяются по имеющимся узлам в зависимости от поставленных целей и задач.*

- а) файл-серверная архитектура;
- б) клиент-серверная архитектура;
- в) распределенные информационные системы;

- г) сервисно-ориентированная архитектура;
- д) архитектура WEB-приложений.

3. Недостатками функциональной организационной структуры управления являются:

- а) усложнение организационных связей;
- б) чрезмерная нагрузка на базовый уровень управления;
- в) медленное решение вопросов, возникающих между различными структурными подразделениями;
- г) перераспределение ответственности на работников нескольких структурных подразделений;
- д) медленная реакция на прямые управленческие воздействия;
- е) отсутствие возможности создания дуальных подструктур;
- ж) сложность построения.

4. Какое из приведенных ниже определений модели наиболее полно?

- а) модель – абстракция физической системы, рассматриваемая с определённой точки зрения и представленная на некотором языке, или в графической форме
- б) модель – логическое представление физической системы в форме математического уравнения
- в) модель – визуальное представление физической системы в форме изображения

5. Какая концепция охватывает этап производственной деятельности проектирования будущего изделия с учётом специфических требований заказчика, гарантийное и сервисное обслуживание?

- а) ERP;
- б) CRM;
- в) SRM;
- г) CSRP;
- д) MRP.

6. К какому классу задач Data Mining относятся задачи, в которых необходимо набор элементов входных данных отнести к определённому, заранее известному классу?

- а) кластеризация;
- б) визуализация;
- в) анализ отклонений;
- г) классификация;
- д) ассоциация.

7. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия её из эксплуатации, – это:

- а) конфигурация КИС;
- б) верификация КИС;
- в) жизненный цикл КИС;
- г) разработка КИС;
- д) проектирование КИС.

8. Жизненный цикл ПО в соответствии с методологией RAD состоит из следующих фаз:

- а) фаза анализа и планирования требований;
- б) фаза построения;
- в) фаза проектирования;

- г) фаза стабилизации;
- д) фаза построения;
- е) фаза внедрения;
- ж) фаза валидации.

9. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207-2010. IEC – это:

- а) Международная организация по стандартизации;
- б) Международная организация по информационным системам;
- в) Международная комиссия по электротехнике;
- г) Международная организация по программному обеспечению.

10. Какие диаграммы используются на этапе описания бизнес-деятельности?

- а) диаграммы деятельности
- б) диаграммы прецедентов
- в) диаграммы последовательностей
- г) диаграммы компонентов

Вариант 2

1. Преобладание горизонтальных связей характерно для:

- а) матричной структуры;
- б) линейной структуры;
- в) функциональной структуры.

2. Для какого вида организационных структур управления характерно расширение среднего уровня управления и усиление его роли в деятельности организации?

- а) линейно-функциональная;
- б) функциональная;
- в) дивизиональная;
- г) проектная.

3. Высокая сложность матричных структур определяется:

- а) множественностью и гетерогенностью связей;
- б) высокой степенью децентрализации;
- в) полицентричностью;
- г) смешанной департаментализацией;
- д) большим количеством

4. Какие системы использует ЛППР для принятия решения при наличии неполноты знаний о предметной области?

- а) Expert System (ES);
- в) Management Information Systems (MIS);
- г) Office Automation Systems (OAS);
- д) Decision Support System (DSS);
- е) Transaction Processing Systems (TPS).

5. Для какой концепции основной целью является минимизация издержек, связанных со складскими запасами?

- а) MRP;
- б) CRP;
- в) CRM;
- г) ERP;

д) DSS.

6. Для какой концепции основной целью является проверка выполнимости основного план-графика с точки зрения имеющегося оборудования?

- а) MRP;
- б) CRP;
- в) CRM;
- г) ERP;
- д) DSS.

7. Модель, основной характеристикой которой является разбиение всей разработки на этапы, при этом переход на следующий этап происходит только после полного завершения работ на текущем. Подобная модель – это: а) RAD модель;

- б) поэтапная модель с промежуточным контролем;
- в) логическая модель;
- г) каскадная модель;
- д) модель эволюционного прототипирования;
- е) спиральная модель;
- ж) интеллектуальная модель.

8. Разработка ведётся итерациями с циклами обратной связи между этапами. Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки. Выберите из:

- а) инкрементная модель;
- б) V-образная модель;
- в) каскадная модель;
- г) поэтапная модель с промежуточным контролем;
- д) логическая модель;
- е) спиральная модель;
- ж) интеллектуальная модель;
- з) модель на основе MSF методологии.

9. Какой стандарт устанавливает стадии и этапы создания КИС, состав которых перечислен ниже:

- а) формирование требований к ИС;
- б) разработка концепции ИС;
- в) техническое задание;
- г) эскизный проект;
- д) технический проект;
- е) рабочая документация;
- ж) ввод в действие;
- з) сопровождение ИС.

10. Что отражает модель жизненного цикла КИС:

- а) организационные процессы внедрения КИС;
- б) события, происходящие с системой в процессе её создания и использования;
- в) процесс проектирования КИС;
- г) процесс установления контактов с заказчиком КИС;
- д) процессы верификации и валидации КИС.

Вариант 3

1. Выберите признаки корпорации.

- а) юридическое лицо;
- б) централизованное управление;
- в) фонды;
- г) учреждения;
- д) ограниченная ответственность;
- е) свободная продажа акций;
- ж) распределенная обработка;
- з) многозвенная архитектура;
- и) горизонтальная интеграция.

2. Структура управления — это:

- а) количество уровней и подразделений в пределах каждого уровня;
- б) количество сотрудников;
- в) количество управленческих процедур;
- г) совет директоров и общее собрание акционеров.

3. Преобладание вертикальных связей характерно для:

- а) матричной структуры;
- б) линейной структуры;
- в) функциональной структуры.

4. Стандарт MRP II поддерживает:

- а) производственное планирование;
- б) бизнес-планирование;
- в) стратегическое планирование;
- г) ни один из перечисленных видов планирования.

5. Технология, ориентированная на поддержку принятия решений:

- а) OLAP;
- б) WEB;
- в) WORKFLOW (технологии поддержки потоков работ);
- г) OLTP;
- д) MIS.

6. Какой уровень CRM обеспечивает клиенту возможность непосредственного участия в деятельности фирмы, влияя на процессы разработки продукта его производства и сервисного обслуживания?

- а) операционные CRM;
- б) аналитические CRM;
- в) коллаборационные CRM.

7. Каноническое проектирование – это:

- а) технология, в которой основной упор делается на начальные этапы проектирования;
- б) технология, в основе которой лежит спиральная модель жизненного цикла;
- в) технология, реализующая Agile-подход в создании ПО;
- г) ручная технология индивидуального проектирования;
- д) технология, которая поддерживается большинством CASE-средств.

8. На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области:

- а) проектирования;
- б) ввода в эксплуатацию;

- в) разработки требований;
- г) тестирования?

9. Какие из перечисленных диаграмм относятся к каноническим в языке UML?

- а) диаграмма DFD
- б) диаграмма структуры базы данных
- в) диаграмма кооперации
- г) диаграмма топологии сети
- д) диаграмма деятельности

10. Основные бизнес-процессы – это: а) финансовые процессы

- б) процессы, связанные с материальным производством
- в) процессы, участвующие в создании ценности для кли-ентов организации
- г) процессы верхнего уровня
- д) информационно-управленческие процессы

Критерии оценки тестовых заданий:

При наличии 10 вопросов в тесте:

- 9-10 правильных ответов – оценка 5;
- 7-8 правильных ответов – оценка 4;
- 5-6 правильных ответов – оценка 3;
- 0-4 правильных ответов – оценка 2

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту

1. Корпорация и корпоративное управление.
2. Информационная модель Информационная система (ИС) Ресурсы корпораций (материальные (материалы, готовая продукция, основные средства) финансовые людские (персонал) знания ноу-хау) КИС.
3. Типы корпораций. Индустриальные корпорации и их эволюционный путь.
4. Классическая корпорация и пределы ее развития. Этатистские корпорации и их ограниченность.
5. Креативная корпорация и ее перспективы. Структура корпорации.
6. Основные характеристики современной корпорации. Принципиальная организационная структура корпорации. Типы организационных структур управления (ОСУ).
7. Стандарт управления бизнесом был MPS (Master Planning Scheduling), или объемно-календарное планирование.
8. Принципиальная схема реализации методологии MRP.
9. Планирование потребности в мощностях (Capacity Requirements Planning, CRP). Основные этапы реализации методологии CRP в экономических информационных системах.
10. Схема функционирования методологии MRP II Планирование производственных ресурсов (Manufacturing Resource Planning, MRP II).
11. Концепция методологии ERP (Планирование ресурсов корпорации (Enterprise Resource Planning). Преимущества и недостатки ERP систем. Бизнес методология CSRP.
12. Преимущества CSRP-концепции по сравнению с ERP: Методологии ERP. II.
13. Концепция построения КИС в экономике. Принципы построения КИС: Принцип интеграции, принцип системности, принцип комплексности. Этапы проектирования КИС.
14. Основные параметры, учитываемые при выборе КИС.
15. Расчет стоимости владения системой. Стоимость работ по внедрению. Определение стоимости сопровождения.

16. Основные участники рынка информационных и информационных технологий. Возникновение и развитие рынка корпоративных информационных систем в РФ.
17. Основные характеристики рынка корпоративных информационных систем в РФ.
18. Проектирование и реализация КИС на базе ППП "Галактика", "Парус", системы Alfa, БЭСТ- ОФИС, БОСС-Корпорация.
19. Назначение и возможности ППП 1С: Предприятие. Основные компоненты ППП 1С:Предприятие.
20. Состояние мирового рынка программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций. Основные участники мирового рынка информационных и информационных технологий.
21. Программное обеспечение Oracle. Администрирование КИС на базе Oracle OracleSuite.
22. Основные функционалы. Требования при инсталляции Oracle 9i.
23. Архитектура экземпляров Oracle. Мониторинг экземпляра Oracle. Настройка СУБД Oracle. Импорт и экспорт данных.
24. Администрирование баз данных. Архивирование информации.
25. Стратегия резервного копирования. Восстановление баз данных. Настройка параметров памяти базы данных.
26. Проектирование и реализация КИС на базе MS DynamicsAx (Ахapta).
27. Архитектура системы. Средства разработки MorphX. Создание запросов и отчетов.
28. Взаимодействие MS DynamicsAx (Ахapta) с базами данных. Базовые и системные классы. Приемы разработки функциональности.
29. Корпоративная сеть и ее структура.
30. Роль Internet в корпоративных сетях
31. Локальные сети и системы "клиент-сервер". Intranet – как инструмент корпоративного управления.
32. Основополагающие принципы проектирования Intranet. Уникальность Intranet.
33. Архитектура Intranet. Многоуровневый характер Intranet.
34. Виды угроз информационной безопасности КИС.
35. Принципы и методы обеспечения безопасности КИС.
36. Основы администрирования КИС.
37. Защита базы данных на примере Oracle и MS SQLserver.
38. Системное администрирование и его эволюция.
39. Задачи и функции администрирования.
40. Инфраструктура КИС и ее состав.

Критерии оценки ответов студентов на зачёте

«Зачет» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

«Незачет» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1 Учебная литература

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472111> (дата обращения: 13.08.2021).

2. Гантц, И. С. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / И. С. Гантц. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176532> (дата обращения: 13.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469200> (дата обращения: 13.08.2021).

5.2. Периодическая литература

1. Деньги и кредит
2. Computerra.
3. Российский экономический журнал
4. Финансовые известия
5. Экономика и жизнь
6. Экономист
7. Эксперт

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>

16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное овладение знаниями по дисциплине предполагает постоянную и кропотливую самостоятельную работу студентов на лекциях, семинарах, при подготовке к контрольным работам и т.д. Под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствии.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Данная дисциплина как наука использует свою терминологию, категориальный, графический и экономико-математический аппараты, которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями по современным экономическим проблемам общества. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление.

Во время лекции студентам необходимо обратить внимание на логику изложения материала преподавателем. Не ждать предложения от преподавателя конспектировать всю лекцию или отдельные ее фрагменты. Попытаться конспектировать самому в удобной для аспиранта форме. Не стремиться записать все дословно, конспектировать необходимо самое главное, основное.

Семинарское занятие по дисциплине – важная форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на семинарском занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов экономической политики, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки экономических процессов, происходящих в современном мире. Участие в семинаре позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач и моделей в области бизнеса, давать оценку экономическим явлениям, происходящим в стране и мире.

К внеаудиторной самостоятельной работе относится:

- подготовка и написание рефератов, докладов и других письменных работ на заданные темы;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие самостоятельности и инициативы.

Для успешного усвоения курса важное значение имеет самостоятельная работа с книгой. Студент не должен допускать чтение материала выборочно или «по диагонали», поскольку в этом случае огромное количество необходимой информации остается вне внимания.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	5042 л Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 10, Microsoft 365 Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	5041 л, 5042 л Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 10, Microsoft 365 Office Professional Plus

контроля и промежуточной аттестации		
-------------------------------------	--	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 10, Microsoft 365 Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. А 213)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 10, Microsoft 365 Office Professional Plus