

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.09

Управление цифровой платформой предприятия

Учебный план: 2026-2027 09.04.04 ИИТА Программ инженер ОО №2-1-193.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки:
(специализация) Программная инженерия

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	34	66	27	4	Экзамен
	РПД	17	34	66	27	4	
3	УП	16	32	167,75	0,25	6	Зачет
	РПД	16	32	167,75	0,25	6	
4	УП	18	18	117	27	5	Экзамен
	РПД	18	18	117	27	5	
Итого	УП	51	84	350,75	54,25	15	
	РПД	51	84	350,75	54,25	15	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932

Составитель (и):

Доцент

Лебедева Светлана
Викторовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий

Сошников Антон
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сошников Антон
Владимирович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области информационных технологий, используемых для описания и разработки архитектуры любой формы предприятия.

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть основные принципы разработки архитектуры предприятия;

Использовать методики моделирования бизнес-процессов для анализа объекта исследования;

Использовать современные информационные платформы для организации различных форм бизнес-взаимодействия.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
Знать: Стандарты и средства проектирования в области ИТ-технологий.					
Уметь: Документировать процесс разработки программного обеспечения.					
Владеть: Навыками проектирования ИС инструментальными средствами.					
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели					
Знать: Методики формирования и развития ИТ-команд; основные теории лидерства, стили руководства и их применимость в условиях ИТ-проектов; методы разработки командной стратегии и обеспечения её реализации; принципы эффективного управления коллективами в условиях гибких и традиционных методологий разработки.					
Уметь: Разрабатывать и адаптировать командную стратегию в соответствии с целями ИТ-проекта; формулировать и распределять задачи между членами команды с учётом их компетенций и ролей; выбирать и применять подходящие стили руководства в зависимости от контекста проекта и зрелости команды; выстраивать конструктивное взаимодействие в команде и с заинтересованными сторонами.					
Владеть: Методами организации, мотивации и управления ИТ-коллективами; навыками анализа, проектирования и оптимизации коммуникационных процессов внутри команды; инструментами диагностики командной эффективности и управления конфликтами; практиками создания благоприятной командной культуры, способствующей достижению целей проекта.					
ОПК-7: Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях					
Знать: Архитектурные принципы построения корпоративных цифровых платформ, методы интеграции внутренних и внешних информационных потоков, а также технологии мониторинга, масштабирования и защиты данных в распределенной сетевой среде.					
Уметь: Проектировать и настраивать программные модули управления данными, сервисами и пользователями цифровой платформы с учётом требований к доступности, производительности и совместимости с внешними сетевыми ресурсами.					
Владеть: Практическими навыками администрирования, конфигурирования и автоматизации работы цифровых платформ с использованием средств аналитики и управления информационными потоками в реальном времени.					
ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов					
Знать: Концепцию цифровой платформы как интегрированной экосистемы программных сервисов, данных и пользовательских взаимодействий; методы управления её эволюцией, управление техническим долгом, архитектурными решениями и приоритизацией функциональных доработок в рамках продуктового подхода.					
Уметь: Выстраивать процессы управления разработкой и сопровождением компонентов цифровой платформы с учётом бизнес-целей, требований масштабируемости и совместимости; координировать работу мультидисциплинарных команд (разработка, эксплуатация, аналитика, безопасность) для обеспечения стабильной и гибкой эволюции платформы.					
Владеть: Практиками продуктового управления цифровой платформой — от формирования бэклога и дорожных карт до мониторинга использования и обратной связи от пользователей; инструментами управления портфелем сервисов, версионирования API и координации релизов в условиях высокой связанности компонентов.					

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			

Раздел 1. Современные формы организации предприятий.						
Тема 1. Инновационные формы организации предприятий. Фабрики будущего. Виртуальные фабрики. Виртуальные предприятия, основные характеристики, преимущества. Формы виртуального взаимодействия. Практические занятия: Выработка бизнес-идеи виртуального предприятия. Формирование миссии и стратегии на основе маркетингового анализа.		4	6	14	ИЛ	
Тема 2. Цифровые технологии и цифровая трансформация предприятий и производств. Влияние цифровой экономики на информационную структуру предприятий. Цифровые экосистемы. Информационные системы управления предприятием. Единое информационное пространство. Практические занятия. Утверждение бизнес-концепции виртуального предприятия. Анализ факторов окружающей среды.		4	6	14	ИЛ	О
Тема 3. Бизнес-модели цифровой экономики. Цифровая цепочка добавления ценности. Бизнес-модель Алекса Остервальдера. Шаблоны бизнес-моделей цифровой экономики. Практические занятия. Распределение зон функциональной ответственности. Матрица RACI. Разработка организационной структуры.	2	4	6	14	ИЛ	
Раздел 2. Процессная организация деятельности виртуального предприятия.						
Тема 4. Сущность и содержание процессного подхода. Основные элементы процессного подхода. Дерево целей. Дерево функций. Практические занятия: Моделирование бизнес-процессов виртуального предприятия.		2	6	10	ИЛ	Пр
Тема 5. Классификация бизнес-процессов. Ключевые роли в процессном подходе. Уровни процессного управления. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов. Практические занятия: Определение контекста деятельности виртуального предприятия		3	10	14	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	66		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Раздел 3. Архитектура предприятия.						
Тема 6. Понятие архитектуры предприятия (ЕА). Проблемы взаимодействия бизнеса и ИТ. Уровни абстракции архитектуры предприятия (АП). Основные слои АП. Стратегические цели и задачи. Бизнес и ИТ-стратегии. Бизнес- архитектура – контекст и основные элементы. Практические занятия. Разработка бизнес-архитектуры виртуального предприятия .		6	14	49	ИЛ	

Тема 7. Архитектура информационных технологий. Информационная архитектура (EIA), основные задачи. Модели информационной архитектуры. Архитектура прикладных решений (ESA), классификация. Область разработки прикладных систем. Портфель прикладных систем, план миграции. Практические занятия. Разработка архитектуры данных виртуального предприятия		4	10	39	ИЛ	
Тема 8. Архитектура информационных технологий. Техническая архитектура предприятия (ETA). Понятие технической инфраструктуры. Основные архитектурные компоненты. Практические занятия. Выработка основных концепций технологической архитектуры виртуального взаимодействия.		4	4	39	ИЛ	
Тема 9. Разработка архитектуры приложений. Основные архитектурные стили приложений. Разработка архитектуры на основе интеграции приложений (EAI). Методики разработки архитектуры предприятия. Модели EAP, Захмана. Gartner, Togaf. Методика Meta Group. Практические занятия. Разработка архитектуры виртуального предприятия. Разработка модели виртуального предприятия по архитектурной модели Захмана.		2	4	40,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	32	167,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Раздел 4. Архитектура информационных систем.						
Тема 10. Общие понятия архитектуры ИС. Архитектурный подход к реализации информационных систем: понятия и определения. Типовые функциональные компоненты ИС. Виды архитектур ИС. Практические занятия. Выбор и обоснование информационных технологий для реализации виртуального предприятия.	4	4	4	23	ИЛ	Пр
Тема 11. Технологии описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Связь архитектуры информационных систем с ИТ-стратегией организации. Практические занятия. Разработать концептуальную модель поддержки бизнес-взаимодействия.		4	4	24	ИЛ	
Тема 12. Архитектура для построения бизнес-приложений. Сервис-ориентированная и микросервисные архитектуры, основные принципы. Реализация бизнес-функций через микросервисную архитектуру. Гексональная архитектура. Практические занятия. Разработать и описать прототипы интерфейсов взаимодействия и алгоритмы обработки информации в них.		5	5	29	ИЛ	

Тема 13. Корпоративные порталы как средство виртуального взаимодействия.. Веб-портал и корпоративный портал. Современные технологии разработки виртуального взаимодействия. Практические занятия: Практическая реализация архитектуры виртуального взаимодействия.		5	5	41	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	18	117		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		140,25		399,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-2	Формулирует стандарты и средства проектирования в бизнес-процессов предприятия. Составляет техническую документацию для каждого этапа жизненного цикла разработки программного обеспечения. Демонстрирует результаты проектирования информационной системы с помощью современных инструментальных средств.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
УК-3	Раскрывает основные принципы ведения проектной деятельности: формирование проектной команды, образа руководителя проекта, организационная структура проектной команды. Формировать командную стратегию в соответствии с целями ИТ-проекта. Демонстрирует структуру проектной команды на примере ИТ-проекта.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-7	Формулирует основные принципы построения архитектуры корпоративной цифровой платформы с указанием внутренних и внешних информационных потоков. Проектирует модели бизнес-процессов, подлежащих цифровой трансформации в корпоративной цифровой платформе. Демонстрирует алгоритм функционирования цифровой платформы предприятия.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-8	Раскрывает основные принципы проектирование концепции цифровой платформы предприятия. Строит алгоритмы процессов управления цифровой платформы с учётом бизнес-целей. Демонстрирует сформированную дорожную карту.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Приводит примеры. Полное и качественное исполнение всех элементов практико-ориентированного задания в соответствии с предъявляемыми требованиями. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра	

4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Не демонстрирует свои знания на примерах. Полное исполнение всех элементов практико - ориентированного задания с небольшими неточностями. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Практико-ориентированное задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические задания и представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point); отвечает на теоретический вопрос по материалам лекций, возможно допуская несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся своевременно не выполнил (выполнил частично) практические задания и не представил	
	результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point); при ответе на вопрос преподавателя допустил существенные ошибки Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Понятие виртуального предприятия. Основные характеристики виртуальных предприятий.
2	Основная цель виртуальных предприятий. Пространство виртуализации предприятий.
3	Понятие виртуального предприятия. Новые функции управления виртуальным предприятием.
4	Понятие виртуального предприятия. Основные недостатки виртуальной организации.
5	Понятие виртуального предприятия. Формы виртуального взаимодействия
6	Понятие виртуального предприятия. Формирования «ядра» виртуального предприятия.
7	Разработка стратегии развития виртуального предприятия на основе SWOT-анализа.
8	Понятие виртуального предприятия. Корпоративная мобильность

9	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Сущность и содержание процессного подхода
10	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Основные элементы процессного подхода.
11	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Дерево целей. Дерево функций. Классификация бизнес- процессов.
12	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Ключевые роли в процессном подходе.
13	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Основные элементы процессного подхода.
14	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес- процессов.
15	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Управление бизнес-процессами. Составные части цикла управления процессами.
16	Процессная организация деятельности виртуального предприятия. Жизненный цикл модели бизнес- процесса.
17	Понятие виртуального предприятия.
18	Инновационные формы организации предприятий. Фабрики будущего.
19	Инновационные формы организации предприятий. Виртуальные фабрики.
20	Цифровые технологии и цифровая трансформация, основные понятия и определения.
21	Цифровая экономика, определение. Влияние цифровой экономики на информационную структуру предприятий.
22	Цифровая экономика, определение. Цифровые экосистемы.
23	Информационные системы управления предприятием. Единое информационное пространство.
24	Бизнес-модели цифровой экономики. Цифровая цепочка добавления ценности.
25	Бизнес-модели цифровой экономики. Бизнес-модель Алекса Остервальдера
26	Бизнес-модели цифровой экономики. Шаблоны бизнес-моделей цифровой экономики.
Семестр 3	
27	Понятие архитектуры предприятия (ЕА). Проблемы взаимодействия бизнеса и ИТ.
28	Понятие архитектуры предприятия (ЕА). Уровни абстракции архитектуры предприятия.
29	Понятие архитектуры предприятия (ЕА). Стратегические цели и задачи. Бизнес и ИТ- стратегии.
30	Понятие архитектуры предприятия (ЕА). Бизнес- архитектура – контекст и основные элементы.
31	Понятие архитектуры предприятия (ЕА). Архитектура информационных технологий.
32	Информационная архитектура (ЕІА), основные задачи.
33	Модели информационной архитектуры. Архитектура прикладных решений (ЕSА), классификация.
34	Архитектура информационных технологий. Область разработки прикладных систем. Портфель прикладных систем, план миграции.
35	Архитектура информационных технологий. Техническая архитектура предприятия (ЕТА).
36	Понятие технической инфраструктуры. Основные архитектурные компоненты.
37	Архитектура приложений. Основные архитектурные стили приложений.
38	Архитектура приложений Разработка архитектуры на основе интеграции приложений (ЕАІ).
39	Методики разработки архитектуры предприятия. Модель ЕАР.
40	Методики разработки архитектуры предприятия. Модель Захмана.
41	Методики разработки архитектуры предприятия. Модель Gartner.
42	Методики разработки архитектуры предприятия. Модель TOGAF.
Семестр 4	
43	Общие сведения о корпоративных порталах. Веб-портал и корпоративный портал.
44	Общие понятия архитектуры ІС.
45	Архитектурный подход к реализации информационных систем: понятия и определения.
46	Виды архитектур ІС.
47	Связь архитектуры информационных систем с ІТ-стратегией организации.
48	Архитектура для построения бизнес-приложений. Архитектура SOA.
49	Архитектура для построения бизнес-приложений. Микросервисные архитектуры.
50	Архитектура для построения бизнес-приложений. Основные принципы и особенности использования сервис-ориентированной и микросервисной архитектур.
51	Архитектура для построения бизнес-приложений. Гексональная архитектура.

52	Корпоративные порталы как средство виртуального взаимодействия.
53	Современные технологии разработки виртуального взаимодействия.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Раздел 1. Современные формы организации предприятий

1 К основным характеристикам виртуальных предприятий НЕ относится:

мобильность;

приоритет вертикальных связей; +

приоритет горизонтальных связей;

открытая распределенная структура;

все неверно

Раздел 2. Процессная организация деятельности виртуального предприятия

2 Процессный подход к управлению предприятием предполагает:

управления отдельными структурными элементами;

управление сквозными процессами; +

обеспечение комплексного процесса достижения целей, стоящих перед организационной системой

все верно

все неверно

Раздел 3. Архитектура предприятия

3 Бизнес-стратегия определяет:

Цель бизнеса, его миссию; +

Бизнес-план;

Варианты решения текущих задач и проблем на разных уровнях управления

все верно

Раздел 4. Архитектура информационных систем

4 Укажите стандартные процессы жизненного цикла информационной системы, НЕ используемые в процессе ее создания и функционирования Основные процессы жизненного цикла

Вспомогательные процессы жизненного цикла

Организационные процессы жизненного цикла

Процессы планирования +

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Кейс 1. «Выработка бизнес-идеи виртуального предприятия»

1.1. Формирование миссии и стратегии виртуального предприятия

1.2. Маркетинговый анализ

Кейс 2. «Утверждение бизнес-концепции виртуального предприятия»

2.1. Определение внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие предприятия

2.2. Формирование «ядра» виртуального предприятия

Кейс 3. «распределение зон функциональной ответственности»

3.1. Разработка организационной структуры предприятия.

3.2. Разработка матрицы функциональной ответственности RACI.

Кейс 4. Разработка бизнес-архитектуры и архитектуры данных виртуального предприятия

4.1. Разработка бизнес-архитектуры.

4.2. Разработка архитектуры данных

Кейс 5. «Разработка архитектуры виртуального предприятия»

5.1. Реферат-исследование архитектурных фреймворков.

5.2. Построение архитектурной модели Захмана.

Кейс 6. «Разработка архитектуры информационной системы виртуального предприятия»

6.1. Построение технической архитектуры разрабатываемой ИС

6.2. Практическая реализация архитектуры виртуального взаимодействия

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐ +

Иная

☐ +

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет и экзамен

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 30 минут;
- выполнение кейс-задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Сизова, О. В., Смирнова, О. П.	Управление электронным предприятием	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/83659.html
Данилин, А. В., Слюсаренко, А. И.	Архитектура предприятия	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2022	https://www.iprbookshop.ru/120471.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Савельев А. О.	Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52175.html
Тельнов, Ю. Ф., Фёдоров, И. Г.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/81628.html
Лебедева С. В.	Реинжиниринг бизнес-процессов	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2873
Лебедева С. В.	Организация и управление информационной платформой	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201759
Александр Остервальдер, Ив Пинье, Кульнева М.	Построение бизнес-моделей	Москва: Альпина Паблишер	2017	http://www.iprbookshop.ru/68025.html
Долженко, А. И.	Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/79723.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
 Microsoft Windows
 Erwin
 Access RUS OLP NL Acdmc
 JetBrains Toolbox

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду