

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Дизайн интерфейса

Учебный план: 2026-2027 09.03.04 ИИТА Программ инженерии ОО №1-1-195.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки:
(специализация) Программная инженерия

Уровень образования: бакалавриат

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				
3	УП	32	48	63,75	0,25	4	Зачет
	РПД	32	48	63,75	0,25	4	
4	УП	17	51	73,75	2,25	4	Курсовая работа, Зачет
	РПД	17	51	73,75	2,25	4	
Итого	УП	49	99	137,5	2,5	8	
	РПД	49	99	137,5	2,5	8	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Сошников Антон
Владимирович

кандидат искусствоведения, Доцент

Костюк Инна Сергеевна

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 профессиональные компетенции обучающегося в сфере дизайна web-интерфейсов. Подготовить обучающегося к поиску и применению современных методов и инструментов проектирования и реализации UI компонентов.

1.2 Задачи дисциплины:

Ознакомить с методами и приёмами мирового дизайн-опыта, особенностями дизайн-мышления;
 Ознакомить с основными этапами дизайн-процесса и их особенностями;
 Обучить методическим приёмам стимулирования образного мышления;
 Обучить методам представления информации, технологии её визуализации и презентации в web-среде;
 Обучить навыкам верстки данных, оптимизировать компоненты UI под различные разрешения экрана.
 Развить умение работать со сложными информационными объектами;
 Обучить навыкам самостоятельной научной деятельности.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Операционные системы, сети и телекоммуникации
 Учебная практика (ознакомительная практика)
 Алгоритмизация и программирование

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
Знать: Принципы пользовательского централизованного дизайна; основы визуальной иерархии, компоновки, типографики и цветовой теории в интерфейсах.	
Уметь: Разрабатывать прототипы интерфейсов с учетом задач пользователя и контекста использования; проводить базовую оценку удобства и эстетики пользовательских интерфейсов.	
Владеть: Навыками использования инструментов проектирования интерфейсов; навыками создания дизайн-систем и спецификаций взаимодействия.	
ПК-7: Способен осуществлять концептуальную и художественно-техническую разработку дизайн-проектов пользовательского интерфейса программного продукта	
Знать: Принципы визуальной иерархии, типографики, цветовой теории и композиции, применяемые при проектировании цифровых интерфейсов; инструменты и методологии прототипирования и визуализации дизайнерских решений.	
Уметь: Разрабатывать интерфейсы с учетом пользовательских сценариев, требований юзабилити и корпоративного стиля; эффективно использовать специализированные программные средства для создания макетов и интерактивных прототипов.	
Владеть: Навыками визуального проектирования элементов интерфейса, включая иконографику, компоненты UI и анимационные переходы, а также способностью аргументированно представлять и согласовывать дизайн-решения с заказчиком и командой разработки.	

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. Процесс планирования и реализации пользовательских интерфейсов: факторы влияния	3					О
Тема 1. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Практические занятия: Проектирование макета посадочной страницы на основании Key Visual (KV) (часть 1).		1	2	2	ИЛ	
Тема 2. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации. Практические занятия: Проектирование макета посадочной страницы на основании Key Visual (KV) (часть 2).		1	4	2	ИЛ	

Тема 3. Пользовательская и программная модели интерфейса. Предметная область программного обеспечения. Практические занятия: Проектирование макета посадочной страницы на основании выбранной тематики и стилистического гайда (Style Guide) (часть 1).		2	4	2	ИЛ	
Тема 4. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Практические занятия: Проектирование макета посадочной страницы на основании выбранной тематики и стилистического гайда (Style Guide) (часть 2).		2	4	4	ИЛ	
Раздел 2. Основные концепции проектирования пользовательского интерфейса						
Тема 5. Процесс проектирования программных систем. Практические занятия: Проектирование макета посадочной страницы на основании предложенного стилистического гайда (Style Guide), мобильная версия (часть 1).		2	4	3	ИЛ	
Тема 6. Сбор требований к интерфейсу пользователя. Практические занятия: Проектирование макета посадочной страницы на основании предложенного стилистического гайда (Style Guide), мобильная версия (часть 2).		2	4	3	ИЛ	О
Тема 7. Персонажи и сценарии. Юзабилити. практические занятия: Проектирование макета посадочной страницы на основании предложенного стилистического гайда (Style Guide), мобильная версия (часть 3).		2	4	4	ИЛ	
Тема 8. User Centered Design. Ментальные модели. Юзабилити. Метод персонажей Практические занятия: Разработка стилистического гайда (Style Guide) на основании карточек персон (часть 1).		2	2	4	ИЛ	
Тема 9. Сценарии пользователей. Практические занятия: Разработка стилистического гайда (Style Guide) на основании карточек персон (часть 2).		2	2	4	ИЛ	
Тема 10. Проектирование человеко-компьютерного взаимодействия. Практические занятия: Разработка стилистического гайда (Style Guide) на основании карточек персон (часть 3).		2	2	4	ИЛ	
Раздел 3. Элементы интерфейса						
Тема 11. Общие правила организации элементов интерфейса. Практические занятия: Разработка макета выборочных страниц многостраничного сайта на основании предъявленной концепции, заявленной темы, предложенного текстового контента и графическо-колористической схемы (часть 1).		2	2	4	ИЛ	О

Тема 12. Законы композиции при проектировании пользовательского интерфейса. Практические занятия: Разработка макета выборочных страниц многостраничного сайта на основании предъявленной концепции, заявленной темы, предложенного текстового контента и графическо-колористической схемы (часть 2).		2	2	4	ИЛ	
Тема 13. Законы колористики при проектировании пользовательского интерфейса. Практические занятия: Разработка макета выборочных страниц многостраничного сайта на основании предъявленной концепции, заявленной темы, предложенного текстового контента и типографической схемы (часть 1).		2	2	4	ИЛ	
Тема 14. Основы типографики при проектировании пользовательского интерфейса. Практические занятия: Разработка макета выборочных страниц многостраничного сайта на основании предъявленной концепции, заявленной темы, предложенного текстового контента и типографической схемы (часть 2).		2	2	4	ИЛ	
Раздел 4. Типовые интерфейсные решения						
Тема 15. Общая организация программного пространства. Практические занятия: Редизайн выборочных страниц многостраничного сайта на основании предложенного оригинала (часть 1).		2	4	5,75	ИЛ	О
Тема 16. Типовые решения пользовательского интерфейса. Практические занятия: Редизайн выборочных страниц многостраничного сайта на основании предложенного оригинала (часть 2).		2	2	5	ИЛ	
Тема 17. Особенности реализации типовых интерфейсов. Практические занятия: Подготовка к финальной визуализации.		2	2	5	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	48	63,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Раздел 5. Дизайн интерфейсов мобильных приложений						
Тема 18. Тенденции на рынке мобильных приложений. Практические занятия: Анализ рынка мобильных приложений.		2	4	6	ИЛ	
Тема 19. Анализ целевой аудитории. Карта взаимодействия потребителя с продуктом. Практические занятия: Анализ целевой аудитории и разработка карты взаимодействия с экранами приложения заданной тематики.	4	2	4	6	ИЛ	О

Тема 20. Пользовательский маршрут. Карта страниц. Практические занятия: Разработка пользовательского маршрута и карт страниц для приложения с заданной тематикой.		2	4	6	ИЛ	
Тема 21. Прототипирование экранов мобильного приложения. Практические занятия: Разработка прототипов экранов приложения.		2	6	6	ИЛ	
Раздел 6. Презентационные компоненты проекта по разработке интерфейса мобильного приложения						
Тема 22. Стилиевой гайд (UI kit). Практические занятия: Разработка стилового гайда компонентов интерфейса мобильного приложения.		2	6	10	ИЛ	
Тема 23. Иконка. Онбординг. Вступительное описание. Практические занятия: Разработка иконки, экрана онбординга и вступительного описания мобильного приложения.		2	6	10	ИЛ	
Тема 24. Анимация интерактивного прототипа. Практические занятия: Разработка анимации интерактивного прототипа экранов мобильного приложения.		2	7	10	ИЛ	Пр
Тема 25. Проектная документация Практические занятия: Разработка отчётной документации по проектированию интерфейса мобильного приложения.		2	8	10	ИЛ	
Тема 26. Презентация экранов мобильного приложения. Практические занятия: Разработка презентации экранов мобильного приложения, подготовка сопроводительного текста.		1	6	9,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	51	73,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Курсовая работа, Зачет)		2,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		150,5		137,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Спроектировать пользовательский интерфейс мобильного приложения заданной тематики на основе анализа рынка, целевой аудитории и современных UX/UI-практик, разработать его ключевые компоненты (прототипы экранов, пользовательские маршруты, стиловой гайд, онбординг, иконку) и подготовить презентационные материалы, обеспечивающие ясную и убедительную демонстрацию проектного решения.

Курсовая работа должна включать аналитическую, проектную и презентационную части. Объём — 25–35 страниц основного текста (без приложений), плюс приложения с визуальными артефактами.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): 1. Проектирование UX/UI-интерфейса мобильного приложения для цифрового образования (e-learning)

2. Дизайн мобильного приложения для управления личными финансами (финтех)

3. Разработка интерфейса мобильного приложения для бронирования услуг в сфере wellness (спа, фитнес, йога)

4. Проектирование UX-путешествия в мобильном приложении для заказа еды и доставки (food delivery)

5. Создание интерфейса мобильного приложения для экологичного образа жизни (эко-трекер, утилизация, карбоновый след)

6. Дизайн мобильного приложения для поиска и организации совместных поездок (каровшеринг, путешествия)

7. Проектирование интерфейса мобильного помощника для людей с ограниченными возможностями (доступность, инклюзивный дизайн)

8. Разработка UX-стратегии и UI-комплекта для мобильного приложения культурного направления (музеи, выставки, аудиогиды)

9. Дизайн мобильного приложения для управления домашними делами и совместного планирования (совместный календарь, списки покупок)

10. Проектирование интерфейса мобильного приложения для подбора и отслеживания привычек и целей.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

1. Введение (1–2 стр.)

Актуальность темы (с опорой на тренды рынка мобильных приложений — Тема 18).

Цель и задачи работы.

Краткое описание выбранной тематики приложения.

2. Аналитическая часть (6–8 стр.)

2.1. Анализ рынка мобильных приложений

Обзор аналогов (3–5 приложений).

Выявление сильных/слабых сторон конкурентов.

Обоснование уникальности предлагаемого решения.

2.2. Анализ целевой аудитории

Сегментация ЦА (возраст, интересы, поведение).

Построение персонажа (persona).

Разработка карты взаимодействия потребителя с продуктом (customer journey map) — обязательно (Тема 19).

2.3. Формулировка пользовательских сценариев

Описание ключевых задач, которые решает приложение.

Определение основных пользовательских целей.

3. Проектная часть (10–12 стр.)

3.1. Пользовательский маршрут и карта страниц

Построение пользовательского пути от входа до выполнения ключевой цели (Тема 20).

Разработка карты экранов (site map) — иерархия навигации.

3.2. Прототипирование

Создание низкодетализированных (wireframes) и высокодетализированных прототипов ключевых экранов (Тема 21).

Прототипы должны охватывать не менее 5 ключевых экранов (авторизация, основной функционал, профиль и др.).

3.3. Стилизованный гайд (UI Kit)

Определение цветовой палитры, типографики, иконографии.

Создание компонентов: кнопки, поля ввода, карточки, навигация (Тема 22).

Обоснование стилизованных решений с точки зрения UX и бренда.

3.4. Дополнительные компоненты

Дизайн иконки приложения (Тема 23).

Разработка онбординга (3 экрана) и вступительного описания (value proposition).

Реализация анимации переходов или интерактивного прототипа (например, в Figma, Adobe XD) — обязательно (Тема 24).

4. Презентационная часть (в приложениях + краткое описание в тексте)

Проектная документация: краткий отчёт по этапам проектирования (Тема 25).

Презентация экранов (10–15 слайдов): логика навигации, ключевые экраны, особенности UX/UI (Тема 26).

Сопроводительный текст к презентации (можно в приложении).

Все визуальные артефакты (карты, прототипы, UI Kit, иконка, онбординг, презентация) обязательно включаются в приложения.

5. Заключение (1–2 стр.)

Итоги проделанной работы.

Достижение поставленной цели.

Возможности дальнейшего развития проекта (масштабирование, новые функции).

6. Список использованных источников

Не менее 10 источников, включая:

– отчёты (App Annie, Data.ai, Statista);

– методологии (NN/g, Material Design, Human Interface Guidelines);

– научные и профессиональные публикации по UX/UI.

7. Приложения (обязательно)

1. Карта взаимодействия (customer journey map)

2. Карта экранов (site map)

3. Прототипы экранов (low-fi и hi-fi)

4. Стилиевой гайд (UI Kit)

5. Иконка приложения + онбординг

6. Ссылка или скриншоты инт

Пояснительную записку следует предоставить на две недели до защиты на проверку.

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
ПК-1	Формулирует основные принципы проектирования интерфейсов. Формулирует требования к построению структуры веб-ресурса. Демонстрирует результат проектирования веб-ресурса на основе изучения потребностей целевой аудитории, бизнес-процессов и бизнес-потребностей.	
ПК-7	Формулирует основы дизайн-проектирования. Разрабатывает сценарий интерфейса пользователя. Демонстрирует спроектированный интерфейс пользователя.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания 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. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на	Задание выполнено полностью, но с

	лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.
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 3	
1	Охарактеризовать основные тенденции современного проектирования человеко-компьютерного взаимодействия.
2	Охарактеризовать термин User Centered Design.
3	Охарактеризовать термин Usability.
4	Сбор требований к интерфейсу пользователя: описать процесс и его особенности.
5	Перечислить основные компоненты графических пользовательских интерфейсов.
6	Охарактеризовать пользовательскую и программную модели интерфейса.
7	Описать психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации.
8	Перечислить типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.
9	Охарактеризовать принципы инклюзивного (доступного) дизайна интерфейсов.
10	Описать роль прототипирования в процессе проектирования пользовательских интерфейсов.
11	Перечислить и охарактеризовать ключевые метрики оценки удобства использования (usability metrics).
12	Охарактеризовать концепцию пользовательского опыта (User Experience, UX) и её отличие от удобства использования (Usability).
13	Описать методы юзабилити-тестирования и их применение на разных этапах разработки интерфейса.
Семестр 4	
14	Сформулировать основные рекомендации к оформлению онбординга мобильного приложения.
15	Сформулировать требования к вступительному описанию мобильного приложения.
16	Style guide и UI kit: определение и описание основных требований при формировании.
17	Охарактеризовать особенности реализации типовых интерфейсов.
18	Перечислить общие правила при работе с типографикой пользовательского интерфейса.

19	Охарактеризовать законы цвета при проектировании пользовательского интерфейса.
20	Охарактеризовать законы композиции при проектировании пользовательского интерфейса.
21	Перечислить общие правила организации элементов интерфейса.
22	Охарактеризовать законы цвета при проектировании пользовательского интерфейса.
23	Охарактеризовать законы композиции при проектировании пользовательского интерфейса.
24	Перечислить общие правила организации элементов интерфейса.
25	Сформулировать основные принципы проектирования анимаций и микроинтеракций в мобильных интерфейсах.
26	Охарактеризовать роль и структуру пользовательских персонажей (personas) в процессе проектирования интерфейсов.
27	Описать методику построения пользовательского маршрута (user flow) и его значение для проектирования навигации.
28	Сформулировать рекомендации по обеспечению визуальной иерархии в интерфейсе мобильного приложения.
29	Охарактеризовать подходы к адаптивному и отзывчивому дизайну в контексте разнообразия мобильных устройств.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Разработать концепцию интерфейса пользователя для веб-ресурса "Новостная линия".

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

время на подготовку к устному собеседованию составляет 15 минут;

время демонстрации презентации составляет 15 минут.

курсовая работа

защита с презентацией 8 минут,

ответы на вопросы 5 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Баканов, А. С., Обознов, А. А.	Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход	Москва: Издательство «Институт психологии РАН»	2019	http://www.iprbookshop.ru/88367.html
Майстренко, Н. В., Коробова, И. Л., Вехтева, Н. А.	Проектирование и разработка мультимедийного контента и пользовательского интерфейса	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2024	https://www.iprbookshop.ru/145339.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Соболева И. С., Чинцова Я. К.	Прикладной дизайн. Дизайн-проектирование	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017903
Розета Мус, Ойана Эррера, Мамедова Т.	Управление проектом в сфере графического дизайна	Москва: Альпина Пабlishер	2017	http://www.iprbookshop.ru/68018.html

Пендикова, И. Г.	Концептуализм как творческий метод дизайна и рекламы	Омск: Омский государственный технический университет	2016	http://www.iprbookshop.ru/60878.html
Спицкий С. В.	Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811
Быстрова, Т. Ю., Вершинин, С. Е.	Философия дизайна	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/66212.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

Figma

Notepad++

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

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