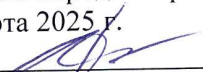


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.06.2025 13:33:40
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e054b1679172803da5b7b558fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет изобразительного искусства и народных ремесел
Кафедра дизайна и народных художественных ремесел

Согласовано
деканом факультета изобразительного
искусства и народных ремесел
«31» марта 2025 г.


Чистов П.Д./

Рабочая программа дисциплины

Инженерно-технологические основы дизайна

Направление подготовки

54.03.01 Дизайн

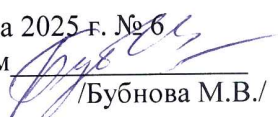
Квалификация

Бакалавр

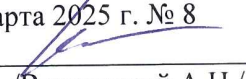
Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией факультета изобразительного искусства и народных ремесел
Протокол «31» марта 2025 г. № 6
Председатель УМКом


Бубнова М.В./

Рекомендовано кафедрой дизайна и народных художественных ремесел
Протокол от «26» марта 2025 г. № 8
И.о. зав. кафедрой


Витковский А.Н./

Москва
2025

Авторы - составители:

Ларионова Нина Львовна, доцент

Тимошенко Николай Константинович, ассистент

Рабочая программа дисциплины «Инженерно-технологические основы дизайна» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 13.08.2020 г., № 1015

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	15
7. Методические указания по освоению дисциплины	15
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	16

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-технологические основы дизайна» является:

дать знания по инженерно-технологическим основам дизайна с использованием художественных и проектных типов задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность учитывать при проектировании объектов свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов.
- сформировать личность специалиста, способного применять современные инженерные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-6. Способен учитывать при проектировании объектов свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Инженерно-технологические основы дизайна» является необходимой составляющей при изучении дисциплин «Проектирование», «Специализация (Дизайн интерьера)», а также при дипломном проектировании.

Данная дисциплина рассматривает экологические методы формирования комфортной окружающей среды и прогрессивные способы организации работ. Приемы создания комфортного окружения в интерьерах с помощью использования инженерного оборудования.

Студент, завершивший изучение дисциплины «Инженерно-технологические основы дизайна», обладает теоретическими и практическими знаниями, необходимыми современному дизайнеру. В соответствии с компетенцией, предъявляемой к выпускнику, он должен быть способен учитывать при проектировании объектов свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов.

Велико значение дисциплины для подготовки дизайнеров, разрабатывающих интерьеры жилых и общественных зданий, а также городские и частные ландшафты.

Актуальность дисциплины обусловлена развитием научно-технического прогресса, предполагающего вовлечение в дизайн новых конструктивных технологий. При изучении дисциплины «Инженерно-технологические основы дизайна» учитывается, что дизайнер должен быть компетентен не только в вопросах художественного, но и материального проектирования.

В программе дисциплины «Инженерно-технологические основы дизайна» закладывается база для дальнейшей проектной деятельности будущих дизайнеров, которым необходимо ориентироваться в нормативной и специальной литературе по вопросам инженерно-технологического обеспечения объектов, использовать знания для развития своей личности и профессионального умения в сфере дизайна, пользоваться техническим обеспечением. Владеть методами технико-экономической оценки проектных решений и нормативной документацией.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	34,2
Лабораторные занятия	34
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	30
Контроль	7,8

Формой промежуточной аттестации по очной форме обучения является:
зачет с оценкой в 5 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

По очной форме обучения

№ п/п	Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов
		Лабораторные занятия
1	Содержание дисциплины «Инженерно-технологические основы дизайна», основные разделы, роль и место в профессиональной деятельности дизайнера. Создание комфортной среды при помощи использования инженерного оборудования. Инженерное и санитарное благоустройство.	2
2	Инженерное обеспечение теплового климата инженерной среды. Отопление зданий и сооружений. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Особенности монтажа систем отопления, вентиляции и кондиционирования	4
3	Формирование светового климата интерьерной среды, нормативы освещенности. Расчет освещенности для конкретного помещения с использованием нормативов освещенности и технических характеристик ламп. Сценарии освещения.	4
4	Вопросы инженерного обеспечения при устройстве водоснабжения и канализации. Технические требования к монтажу системы водоснабжения. Канализация жилых помещений. Устройство септиков. Второй санузел. Нормативные и технические требования для переноса мокрой зоны и коммуникаций.	4
5	Разработка плана эвакуации и особенности проектирования автоматических систем пожарной защиты	8
6	Особенности проектирования инновационных слаботочных систем, мультимедиа, домашние кинотеатры, Hi-END, Умный дом	4
7	Методы, нормы и требования к оформлению и подаче инженерно-технической части проектной документации. Введение в ценообразование разрабатываемых проектных	8

	решений	
	Итого	34

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По очной форме обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 5	Разработка плана эвакуации	10	План эвакуации из конкретного помещения	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетно-графическое задание
Тема 6	Особенности проектирования инновационных слаботочных систем	10	Чертеж размещения слаботочных систем	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетно-графическое задание
Тема 7.	Поддача инженерно-технической части проектной документации	10	Оформление инженерной документации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетно-графическое задание
	Итого	30			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-6. Способен учитывать при проектировании объектов свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания проектного задания
ДПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	<i>Знать</i> свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов. <i>Уметь</i> учитывать при проектировании объектов свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов.	Проектное вариативное задание	Шкала оценивания проектного вариативного задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	<i>Знать</i> свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов. <i>Уметь</i> учитывать при проектировании объектов свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов. <i>Владеть</i> навыками учета при проектировании объектов свойства используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов	Проектное вариативное задание Расчетно-графическое задание	Шкала оценивания проектного вариативного задания Шкала оценивания расчетно-графического задания

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания проектного вариативного задания (0-30)

Критерий оценивания	Баллы
Высокий уровень знания наборов возможных решений к выполнению расчетно-графического задания; способов реализации проектной идеи на практике; выполнение основных требований к проекту; все материалы, расчеты, построения оформлены согласно принятым требованиям и демонстрируют необходимый профессионализм	21-30
Оптимальный уровень знания наборов возможных решений к выполнению расчетно-графического задания; способов реализации проектной идеи на практике; выполнение основных требований к проекту; все материалы, расчеты, построения оформлены согласно принятым требованиям и демонстрируют необходимый профессионализм	11-20
Удовлетворительный уровень знания наборов возможных решений к выполнению расчетно-графического задания и способов реализации проектной	5-10

идеи на практике; выполнение не всех основных требований к проекту; не все материалы, расчеты, построения оформлены согласно принятым требованиям	
Неудовлетворительный уровень знания наборов возможных решений к выполнению расчетно-графического задания и способов реализации проектной идеи на практике; выполнение не всех основных требований к проекту; материалы, расчеты, построения не оформлены согласно принятым требованиям	0-4

Шкала оценивания расчетно-графического задания (0-30)

Оцениваемые параметры	Баллы
<i>Анализ рабочих чертежей и проектной документации:</i>	
Обучающийся правильно выполнил индивидуальное задание, показал отличные навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Содержание работы соответствует заданию, построения выполнены полностью	21-30
При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал хорошие навыки владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Содержание работы соответствует заданию, построения выполнены с неточностями.	11-20
При выполнении индивидуального задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей. Содержание работы соответствует заданию, но построения выполнены не полностью	5-10
Содержание работы не соответствует заданию, построения не выполнены	0-4

5.3. 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

Примерный перечень проектных вариативных заданий:

1. Расчет освещенности для конкретного помещения с использованием нормативов освещенности и технических характеристик ламп.
2. Разработка плана эвакуации и особенности проектирования автоматических систем пожарной защиты
3. Введение в особенности проектирования инновационных слаботочных систем, мультитурм, домашние кинотеатры, Hi-END, умный дом
4. Методы, нормы и требования к оформлению и подаче инженерно-технической части проектной документации.
5. Ценообразование разрабатываемых проектных решений

Примерный перечень расчетно-графических заданий

1. Разработка плана эвакуации
2. Проектирование инновационных слаботочных систем
3. Подача инженерно-технической части проектной документации

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Какое строительство понимается под этапом строительства
2. Какие здания и сооружения относятся к некапитальным
3. Как утверждаются изменения, внесенные в проектную документацию, получившую положительное заключение экспертизы.

4. Какому наименованию основного комплекта рабочих чертежей соответствует марка «АИ»
5. В каком случае авторский надзор лица, осуществляющего разработку проектной документации, является обязательным условием и не требует решения технического заказчика (застройщика)
6. Какие материалы не включаются в состав исполнительной документации
7. Какой параметр не контролируется при монтаже деревянных конструкций
8. В каком документе регистрируется фактическое отклонение размеров оконных, дверных и других проемов в бетонных и железобетонных конструкциях
9. Какие работы при приемке законных строительством объектов в зимнее время не допускается переносить на ближайший благоприятный период
10. Какая минимальная высота должна быть у защитных ограждений, установленных на участках натяжения арматуры в местах прохода людей.
11. Каким методом определяется цена контракта, заключаемого с единственным подрядчиком на строительство, рекомендацию, капитальный ремонт объекта капитального строительства.
12. Каким методом допускается производить очистку опалубки и арматуры железобетонных монолитных конструкций от снега и наледи перед бетонированием.
13. В каком случае авторский надзор осуществляется в обязательном порядке.
14. В каком чертеже рабочей документации содержатся сведения об объемах земляных работ
15. Какие противоморозные добавки не разрешается применять в конструкциях с композитной полимерной арматурой.
16. Какая допускается предельная влажность термоизоляции при монтаже фасадов.
17. Какое допускается предельное отклонение от проектной толщины кирпичных стен.
18. Какое допускается предельное отклонение от проектной толщины кирпичных столбов.
19. Какие графические материалы должны содержаться в графической части проекта организации.
20. Кем из участников строительства при операционном контроле осуществляется проверка соблюдения технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами.
21. В каких случаях специалисты авторского надзора имеют право приостанавливать своим решением производство строительно-монтажных работ.
22. В какой предельный срок до начала подготовительных работ на площадке строительства должны быть составлены акты выноса в натуру границ участка строительства, главных осей возводимого здания или сооружения.
23. До начала, каких работ должны быть выполнены внутриплощадочные подготовительные работы.
24. В чьи подчинения входит принятие решение о выполнении проекта производства работ в неполном объеме.
25. На каком чертеже указывается расположение временной строительной инфраструктуры.
26. Какие работы относятся к специальным строительным.
27. На какие здания, строения, сооружения общей площадью 50 м.кв. и более не распространяются требования энергетической эффективности.
28. Кем определяется объем и содержание технической документации, подготовка которой осуществляется после принятия решения о консервации.
29. Какой документ является основанием для подачи в жилые здания ресурсов через сети инженерно-технического обеспечения.
30. Кем направляется заявление о выдаче разрешения на строительство в уполномоченные на выдачу разрешений на строительство органы исполнительной власти.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль качества сформированных знаний, умений и навыков студентов осуществляется во время аудиторных занятий по выполнению проектных заданий и практической подготовки обучающихся (выполнения рабочих чертежей).

Проектное задание определяет, чего нужно достичь в рамках проекта и как именно нужно достичь результата. Оно помогает реализовать итоговый результат и опирается на требования нормативной документации, заказчиков и особенности проект.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении основных профессиональных образовательных программ или отдельных компонентов этих программ в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю соответствующей образовательной программы. Практическая подготовка выражена в форме заданий, предполагающих развитие практических навыков, что позволяет повторять и закреплять знания, умения и навыки студента.

Требования к оформлению и выполнению предусмотренных в рабочей программе дисциплины форм отчетности и критериев оценивания отражены в методических рекомендациях к дисциплине.

Студенты могут набирать баллы по каждой теме дисциплины, включенных в тематику лабораторных занятий в течение всего семестра.

Распределение баллов по видам работ:

Название компонента	Распределение баллов
Посещаемость учебных занятий	до 10
Проектные задания	до 30
Расчетно-графическое задание	до 30
Зачет с оценкой	до 30

На зачете с оценкой студент должен дать ответ на 2 вопроса и предоставить все проектные задания и задания для практической подготовки.

Шкала оценивания посещаемости

Критерии оценивания	Балл
если студент посетил 90% от всех занятий	8–10 баллов
если студент посетил как минимум 70% от всех занятий	6–7 баллов
если студент посетил как минимум 50% от всех занятий	3–5 баллов
если из всех занятий студент посетил как минимум 30% занятий	0–2 балла

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля. Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины (в данном случае – зачет с оценкой).

Шкала оценивания зачета с оценкой:

30-17 баллов

1. Прочное усвоение знаний программного материала (умение выделять главное, существенное, делать выводы).
2. Исчерпывающее, грамотное и логически стройное изложение материала.
3. Грамотное и полное выполнение проектных заданий.
4. Уверенное умение пользоваться нормативной документацией на практике.

Студентом глубоко и всесторонне раскрыта сущность всех поставленных вопросов, обнаруживается свободное владение базовыми инженерными понятиями, общими сведениями и нормативными документами, необходимыми в дизайнерской деятельности; показано владение теоретическими знаниями и практическими навыками по применению распространенных инженерных технологий в благоустройстве объектов и в дизайнерской практике; студент показывает знания в области охраны труда, строительных и санитарных норм и правил.

16-13 баллов

1. Усвоение знаний программного материала (умение выделять главное).
2. Грамотное и логически стройное изложение материала.
3. Грамотное выполнение проектных заданий с минимальными замечаниями.
4. Осмысленное умение пользоваться нормативной документацией на практике.

В ответах на вопросы раскрыты основные стороны рассматриваемых инженерных вопросов, процессов и систем, студент оперирует знаниями на конкретных практических примерах, излагает материал последовательно, обращаясь к практическим примерам, но допускает неточности или упускает его отдельные стороны, которые исправляет и восстанавливает с помощью наводящих вопросов преподавателя.

12-8 баллов

1. Общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений.
2. Последовательное изложение материала, по существу.
3. Формулировка основных понятий, но с некоторой неточностью.
4. Выполнение проектных заданий с ошибками или в неудовлетворительном виде.
5. Слабое умение пользоваться нормативной документацией на практике.

Студент понимает сущность ответов на вопросы, но при их изложении обнаруживает ограниченность знаний, допускает незначительные ошибки, владеет основными инженерными понятиями, проявляет осведомленность в передовом инженерном опыте, но затрудняется в его анализе; на дополнительные вопросы отвечает кратко и не в полном объеме.

7-0 балл

1. Поверхностное знание учебного материала или полное его незнание.
2. Существенные ошибки в процессе изложения.
3. Незнание основных понятий, слабое владение нормативной документацией на практике.
4. Выполнение проектных заданий не полностью, с ошибками или в неудовлетворительном виде.

Студент не знает ответа на все вопросы; знает ответ на один вопрос или знает ответы на часть вопросов, но излагает их бессистемно, поверхностно, допускает грубые ошибки, проявляет недостаточную осведомленность в актуальных проблемах теории и практики, демонстрирует узкий кругозор.

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При

выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

Хорунжая, А. И. Архитектурное проектирование. Основы рабочего проектирования / А. И. Хорунжая. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-507-44933-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249674> (дата обращения: 16.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература:

2 Митина, Н. Дизайн интерьера / Наталия Митина. - Москва : Альпина Паблишер, 2013. - 302 с. ("Как открыть свое дело") - ISBN 978-5-9614-4291-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961442915.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа : по подписке.

3 Тарасова, О. П. Организация проектной деятельности дизайнера : учебное пособие / Тарасова О. П. - Оренбург : ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1896-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018965.html> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа : по подписке.

4 Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

ЭБС IPR BOOKS <https://www.iprbookshop.ru>

ЭБС ООО «НЕКС-Медиа», «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru>

ЭБС «Консультант студента» <https://library.geotar.ru>

ЭБС ООО «Лань» <https://e.lanbook.com>

ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» znanium.com

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Методические рекомендации по самостоятельной работе

7.2 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.