

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.06.2025 11:24:14  
Уникальный программный идентификатор:  
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559706e

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

Физико-математический факультет  
Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии

Согласовано  
деканом физико-математического факультета  
«19» марта 2025 г.

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

**Рабочая программа дисциплины**

Тенденции развития образования по физике в зарубежной школе

**Направление подготовки**  
44.04.01 Педагогическое образование

**Программа подготовки:**  
Физика в образовании

**Квалификация**  
Магистр

**Форма обучения**  
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета  
Протокол «19» марта 2025 г. № 7  
Председатель УМКом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой  
фундаментальной физики и  
нанотехнологии  
Протокол от «11» марта 2025 г. № 11  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
/Холина С.А./

Москва  
2025

Автор-составитель:

Холина С. А. кандидат педагогических наук, доцент;

Величкин В. Е. кандидат педагогических наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины «Тенденции развития образования по физике в зарубежной школе» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Планируемые результаты обучения                                                        | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы                                 | 4  |
| 3. Объем и содержание дисциплины                                                          | 4  |
| 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся                     | 5  |
| 5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине | 6  |
| 6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины                                 | 10 |
| 7. Методические указания по освоению дисциплины                                           | 11 |
| 8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине    | 12 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины                                         | 12 |

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи

**Целью изучения дисциплины** является знакомство обучающихся с тенденциями развития образования по физике в зарубежной школе, а также развитие навыков анализа структуры и содержания курса физики в зарубежной школе.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование устойчивого интереса к изучаемой дисциплине, развитие мировоззрения и творческого потенциала к анализу учебно-методического обеспечения по физике для реализации образовательных программ в зарубежной школе;
- анализ способов организации самостоятельной работы обучающихся при изучении курса физики в зарубежных школах.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Содержание дисциплины опирается на знания обучающихся, полученные в процессе подготовки в бакалавриате в рамках освоения дисциплин: «Теория и методика преподавания физики», «Общая и экспериментальная физика», «Математический анализ», «Современные учебно-методические комплексы по физике» а также в рамках данной программы подготовки: «Избранные главы общей и экспериментальной физики», «Инновационная педагогическая деятельность в области физического образования», «Методология научного педагогического исследования в области физического образования», «Современные основы профильного курса физики», «Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности в области физического образования».

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Кол-во часов |
|----------------------------------------------|--------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 3            |
| Объем дисциплины в часах                     | 108          |
| Контактная работа:                           | 16,3         |
| Лекции                                       | 2            |
| Практические занятия                         | 12           |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,3          |
| Предэкзаменационная консультация             | 2            |
| Экзамен                                      | 0,3          |
| Самостоятельная работа                       | 82           |
| Контроль                                     | 9,7          |

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре.

### 3.2.Содержание дисциплины

| Наименование разделов (тем)<br>Дисциплины с кратким содержанием                       | Кол-во часов |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
|                                                                                       | Лекции       | Практические занятия |
| Тема 1. Теоретические основы зарубежных концепций по физике.                          | 1            | 2                    |
| Тема 2. Актуальные направления модернизации зарубежного образования по физике.        |              | 2                    |
| Тема 3. Современные подходы и особенности развития зарубежного образования по физике. | 1            | 4                    |
| Тема 4. Подготовка педагогов – будущих учителей физики за рубежом.                    |              | 4                    |
| ИТОГО                                                                                 | 2            | 12                   |

### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| Тема для самостоятельного изучения | Изучаемые вопросы                                                                            | Количество часов | Формы самостоятельной работы | Методическое обеспечение                                         | Форма отчетности |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|
| Образование по физике за рубежом   | Демократизация образования                                                                   | 20               | Изучение учебной литературы  | Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет | Домашнее задание |
| Дифференциация обучения по физике  | Подходы к определению понятия "дифференциация обучения". Виды дифференциации обучения физике | 20               | Изучение учебной литературы  | Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет | Домашнее задание |
| Медиаобразование в обучении физике | Роль средств массовой коммуникации в медиаобразовании                                        | 20               | Изучение учебной литературы  | Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет | Домашнее задание |
| Инклюзивное образование            | Стратегии мирового                                                                           | 24               | Изучение учебной             | Монографии, диссертации,                                         | Домашнее задание |

| Тема для самостоятельного изучения | Изучаемые вопросы                                      | Количество часов | Формы самостоятельной работы | Методическое обеспечение                | Форма отчетности |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
|                                    | образования в Инчхонской декларации "Образование-2030" |                  | литературы                   | учебники, книги, журналы, сеть Интернет |                  |
| ИТОГО                              |                                                        | 82               |                              |                                         |                  |

## 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                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.        | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа |
| СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования. | 1. Работа на учебных занятиях<br>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                                                                |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| СПК-1                   | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | <b>Знать:</b> технологию организации самостоятельной работы обучающихся при изучении курса физики в зарубежных школах.<br><b>Уметь:</b> организовывать самостоятельную работу обучающихся при изучении курса физики в зарубежных школах. | Опрос, тест, домашнее задание | Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания |
|                         | Продвинутый              | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | <b>Знать:</b> технологию организации самостоятельной работы обучающихся при изучении курса физики в зарубежных школах.<br><b>Уметь:</b> организовывать самостоятельную работу                                                            | Опрос, тест, домашнее задание | Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала                              |

|       |             |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                                                                                 |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|       |             |                                                            | обучающихся при изучении курса физики в зарубежных школах.<br><b>Владеть:</b> навыками организации самостоятельной работы обучающихся при изучении курса физики в зарубежных школах.                                                                                                                                             |                               | оценивания домашнего задания                                                    |
| СПК-4 | Пороговый   | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | <b>Знать:</b> технологию разработки учебно-методического обеспечения курса физики в зарубежных школах.<br><b>Уметь:</b> самостоятельно разрабатывать учебно-методическое обеспечение курса физики в зарубежных школах.                                                                                                           | Опрос, тест, домашнее задание | Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания |
|       | Продвинутый | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | <b>Знать:</b> технологию разработки учебно-методического обеспечения курса физики в зарубежных школах.<br><b>Уметь:</b> самостоятельно разрабатывать учебно-методическое обеспечение курса физики в зарубежных школах.<br><b>Владеть:</b> навыками разработки учебно-методического обеспечения курса физики в зарубежных школах. | Опрос, тест, домашнее задание | Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания |

### Шкала оценивания опросов

| Критерии оценивания                                                                 | Максимальное количество баллов |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Усвоение материала, предусмотренного программой                                     | 3                              |
| Умение выполнять задания, предусмотренные программой                                | 3                              |
| Изучение литературы, предусмотренной программой                                     | 3                              |
| Изучение учебной литературы, ИНТЕРНЕТ – ресурсов, предусмотренных программой        | 3                              |
| Умение самостоятельно формулировать выводы по проблемам, предусмотренным программой | 2                              |

### Шкала оценивания домашнего задания

| Критерии оценивания                                          | Максимальное количество баллов |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Описания действия приборов                                   | 4                              |
| Описание технических характеристик приборов                  | 4                              |
| Описание экспериментальной установки                         | 4                              |
| Описание физического эксперимента                            | 4                              |
| Описание предполагаемых результатов физического эксперимента | 4                              |

### Шкала оценивания тестирования

| Критерии оценивания                               | Максимальное количество баллов |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| Знание содержания учебного материала              | 3                              |
| Умение применять знания в знакомой ситуации       | 3                              |
| Умение применять знания в изменённой ситуации     | 3                              |
| Умение применять знания в незнакомой ситуации     | 3                              |
| Умение решать задачи исследовательского характера | 3                              |

### 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

#### Примеры тестовых заданий по дисциплине для текущего контроля

1. Дополните предложение недостающим словом:

«Главной целью новой концепции стало: «Обеспечить инклюзивное и справедливое качественное образование и создать возможности для \_\_\_\_\_ на протяжении всей жизни для всех».

2. Дополните предложение недостающим словом:

«Важным для развития демократизации образования является его \_\_\_\_\_, включающая в себя, в частности, контроль процесса образования со стороны общественности».

3. Дополните предложение недостающим словом:

«\_\_\_\_\_ дифференциация подразумевает относительно стабильные группы детей, выделенные на основе определённых особенностей их развития, достигнутых результатов, проектируемой профессии, в которых различаются содержание образования и предъявляемые к школьникам учебные требования».

4. Дополните предложение недостающим словом:

«\_\_\_\_\_ – это направление в педагогике, изучающее закономерности массовой коммуникации (прессы, телевидения, радио, кино, видео, интернет)».

5. Установите соответствие между актуальными направлениями модернизации зарубежного образования и их примерами. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| Актуальные направления модернизации зарубежного образования | Примеры                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А) Демократизация образования                               | 1) организация обучения, при которой происходит учёт типологических индивидуально-психологических особенностей учащихся и особая взаимосвязь учителя и учеников. |
|                                                             | 2) направление в педагогике, изучающее закономерности массовой коммуникации (прессы, телевидения, радио, кино, видео, интернет).                                 |
|                                                             | 3) обеспечение равных                                                                                                                                            |



**Примерные темы для устного опроса**

1. Образование по физике за рубежом.
2. Демократизация образования.
3. Дифференциация обучения по физике.
4. Подходы к определению понятия "дифференциация обучения".
5. Виды дифференциации обучения по физике.
6. Медиаобразование в обучении по физике.
7. Роль средств массовой коммуникации в медиаобразовании.
8. Инклюзивное образование.
9. Стратегии мирового образования в Инчхонской декларации "Образование-2030".

**Примерные вопросы для подготовки к экзамену**

1. Теоретические основы зарубежных концепций по физике: авторитарная педагогика.
2. Теоретические основы зарубежных концепций по физике: гуманистическая педагогика.
3. Теоретические основы зарубежных концепций по физике: прагматическая теория воспитания и развития.
4. Теоретические основы зарубежных концепций по физике: неопрагматическая теория воспитания.
5. Актуальные направления модернизации зарубежного образования по физике: демократизация образования.
6. Актуальные направления модернизации зарубежного образования по физике: интеграционные процессы в мировом образовании.
7. Актуальные направления модернизации зарубежного образования по физике: дифференциация обучения.
8. Актуальные направления модернизации зарубежного образования по физике: медиаобразование.
9. Актуальные направления модернизации зарубежного образования по физике: инклюзивное образование.
10. Актуальные направления модернизации зарубежного образования по физике: поликультурное образование.
11. Современные подходы и особенности развития зарубежного образования по физике.
12. Подготовка педагогов – будущих учителей физики за рубежом.

**Пример домашнего задания**

Составьте глоссарий терминов. Заполните таблицу.

| <b>Глоссарий</b> |                                                                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Термин           | Определение                                                                                                               |
| Аккредитация     |                                                                                                                           |
|                  | первая академическая степень, приобретаемая студентом после завершения программы базового высшего образования (3-4 года). |
|                  | процесс сближения и гармонизации систем образования стран Европы с целью создания единого европейского                    |

|                            |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | пространства высшего образования                                                                                                                                   |
| Гуманистическая педагогика |                                                                                                                                                                    |
|                            | форма организации обучения, при которой происходит учёт типологических индивидуально-психологических особенностей учащихся и особая взаимосвязь учителя и учеников |
| Магистр                    |                                                                                                                                                                    |
| Метод проектов             |                                                                                                                                                                    |

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

##### **Требования к экзамену**

При проведении экзамена по дисциплине учитываются следующие нормативы:

- оценка «отлично» (30 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание содержания учебного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует методы, структуру и содержание курса физики в зарубежных школах;

- оценка «хорошо» (20 балла) ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при анализе методов, структуру и содержание курса физики в зарубежных школах;

- оценка «удовлетворительно» (10 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы в освоении методы, методов, структуры и содержания структуру и содержание курса физики в зарубежных школах, не учитываются требования программы к формированию компетентностей;

- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями методов, структуры и содержания структуру и содержание курса физики в зарубежных школах.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующий составных элементов:

1. Посещение лекционных занятий - 8 баллов;
2. Посещение практических занятий - 28 баллов;
3. Опрос – 14 баллов;
4. Тестирование – 15 баллов;
5. Домашнее задание – 20 баллов;

##### **Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины**

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по традиционной системе |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 81 – 100                       | отлично                        |
| 61 - 80                        | хорошо                         |
| 41 - 60                        | удовлетворительно              |
| 0 - 40                         | неудовлетворительно            |

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1. Нестеренко, В.Г. Современное состояние и тенденции развития педагогического образования за рубежом. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 142 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68924.html>

2. Горбушин, С.А. Как можно учить физике: методика обучения физике: учеб. пособие. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 484 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=367808>

3. Современные образовательные технологии: учеб. пособие для вузов / Бордовская Н.В., ред. - 3-е изд. - М. : КНОРУС, 2017. - 432с. — Текст: непосредственный.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике: учеб. пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 178 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/454015>

2. Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Интерактивные учебные материалы как дидактическое средство реализации политехнической направленности обучения физике : учеб. пособие. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018. — 113 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86386.html>

3. Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2016. - 248с. — Текст: непосредственный.

4. Крылова, О.Н. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО : метод. пособие / О. Н. Крылова, И. В. Муштавинская. — Санкт-Петербург : КАРО, 2017. — 144 с. — Текст: электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100884.html>

5. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент: учеб. пособие / Е. В. Донскова, Т. В. Клеветова, А. М. Коротков, Н. Ф. Полях. — Волгоград: Перемена, 2018. — 143 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74235.html>

6. Попов, В.А. История педагогики и образования [Текст] : учебник для вузов / В. А. Попов, Э. В. Онищенко. - М. : Академия, 2016. - 368с

## **6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) <https://minobrnauki.gov.ru/>

2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>

3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>

4. Педагогическая библиотека - [www.pedlib.ru](http://www.pedlib.ru)

5. Психолого-педагогическая библиотека - <http://www.koob.ru/psychology/>

6. Педагогическая библиотека - [www.metodkabinet.eu](http://www.metodkabinet.eu)

7. Электронная библиотечная система - <http://znanium.com>

8. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского <http://www.gnpbu.ru/>.

9. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://www.rsl.ru/ru/s2/s101/>.

10. Мировая цифровая библиотека <http://wdl.org/ru/>.

11. Публичная Электронная Библиотека <http://lib.walla.ru/>.

12. Электронная библиотека IQlib <http://www.iqlib.ru/>.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов

2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

## **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

pravo.gov.ru

www.edu.ru

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 занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду университета;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду университета.