

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2025 11:24:14
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b55f5f08e

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

Методика и технология обучения физике в профильной 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 «Методика и технология обучения физике в профильной 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 обязательной для изучения.

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	12
7. Методические указания по освоению дисциплины	14
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи

Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с методикой и технологией обучения физике в профильной школе, а также развитие навыков анализа основных результатов изучения курса физики учащимися профильных классов.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивого интереса к изучаемой дисциплине, развитие мировоззрения и творческого потенциала к анализу основных результатов изучения курса физики учащимися профильных классов в образовательных организациях соответствующего уровня образования;
- преподавание профильного курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) 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 обязательной для изучения.

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», «Теория и практика школьного физического эксперимента», «Конструирование урока физики в средней школе», «Тенденции развития образования по физике в зарубежной школе», «Методика преподавания физики», «Проектирование в образовательной среде курса физик».

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:	14,3
Лекции	2

Практические занятия	10
Из них, в форме практической подготовки	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	84
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 4 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Методика и технология изучения механики в профильной школе.	1	2
Тема 2. Методика и технология изучения молекулярной физики в профильной школе.	1	2
Тема 3. Методика и технология изучения электродинамики в профильной школе.		4
Тема 4. Методика и технология изучения квантовой физики в профильной школе.		2
ИТОГО	2	10

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Концепция профильного обучения физике	Основные цели и задачи профильного обучения физике в средней школе	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Предпрофильная подготовка по физике в основной школе	Основные цели и задачи предпрофильного обучения физике в основной школе	22	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Зарубежный опыт профильного	Профильная дифференциации	20	Изучение учебной	Монографии, диссертации,	Домашнее задание

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
обучения	я обучения физике		литературы	учебники, книги, журналы, сеть Интернет	
Отечественный опыт профильного обучения	Возможные направления профилизации и структуры профилей в системе образования по физике	22	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
ИТОГО		84			

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
УК -3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	1. Работа на учебных занятиях 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 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
УК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: методы организации и руководства работой команды, на основе выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели изучения профильного курса физики. Уметь: организовывать и руководить работой	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста,

			команды, на основе выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели изучения профильного курса физики.		шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: методы организации и руководства работой команды, на основе выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели изучения профильного курса физики. Уметь: организовывать и руководить работой команды, на основе выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели изучения профильного курса физики. Владеть: опытом организации и руководства работой команды, на основе выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели изучения профильного курса физики.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: теоретические основы преподавания профильного курса физики по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: реализовывать теоретические основы преподавания профильного курса физики в учебном процессе по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: теоретические основы преподавания профильного курса физики по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: реализовывать теоретические основы преподавания профильного курса физики в учебном процессе по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Владеть: опытом реализации теоретических основ преподавания профильного курса физики в учебном процессе по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
СПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2.	Знать: теоретические основы разработки учебно-методического обеспечения процесса изучения профильного курса физики в образовательных организациях	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала

		Самостоятельная работа	соответствующего уровня образования. Уметь: самостоятельно разрабатывать учебно-методическое обеспечение процесса изучения профильного курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования.		оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: теоретические основы разработки учебно-методического обеспечения процесса изучения профильного курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: самостоятельно разрабатывать учебно-методическое обеспечение процесса изучения профильного курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Владеть: навыками к разработке учебно-методического обеспечения процесса изучения профильного курса физики в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	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:

«_____ общеобразовательные предметы являются обязательными для всех учащихся во всех профилях обучения. Предлагается следующий набор обязательных общеобразовательных предметов: математика, история, русский и иностранные языки, физическая культура, а также интегрированные курсы обществоведения (для естественно-математического, технологического и иных возможных профилей), естествознания (для гуманитарного, социально-экономического и иных возможных профилей)».

2. Дополните предложение недостающим словом:

«_____ общеобразовательные предметы - предметы повышенного уровня, определяющие направленность каждого конкретного профиля обучения. Например, физика, химия, биология - профильные предметы в естественно-научном профиле; литература, русский и иностранные языки - в гуманитарном профиле; история, право, экономика и др. - в социально-экономическом профиле и т.д. Профильные учебные предметы являются обязательными для учащихся, выбравших данный профиль обучения.».

3. Исключите неверный вариант. Необходимым условием создания образовательного пространства, способствующего самоопределению учащегося основной ступени, является введение предпрофильной подготовки через организацию курсов по выбору.

В этих целях необходимо:

А) увеличить часы вариативного (школьного) компонента Базисного учебного плана в выпускном классе основной ступени общего образования;

Б) при организации обязательных занятий по выбору ввести деление класса на необходимое число групп;

В) образовательным учреждениям использовать часы вариативного компонента, прежде всего на организацию предпрофильной подготовки.

Г) профилизация обучения в старшей школе должна быть прямо соотнесена с вводимым единым государственным экзаменом.

4. Дополните предложение недостающим словом:

«_____ курсы - обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы.».

5. Установите соответствие между (моделей) организации профильного обучения и их примерами. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая теория	Примеры содержания
-------------------	--------------------

А) Модель внутришкольной профилизации	1) Общеобразовательное учреждение может быть однопрофильным (реализовывать только один избранный профиль) и многопрофильным (организовать несколько профилей обучения).
	2) Возможна такая организация образовательных учреждений различных уровней, при которой реализуется не только содержание выбранного профиля, но и предоставляется учащимся возможность осваивать интересное и важное для каждого из них содержание из других профильных предметов.
	3) Профильное обучение учащихся конкретной школы осуществляется за счет целенаправленного и организованного привлечения образовательных ресурсов иных образовательных учреждений.
Б) Модель сетевой организации	

Примерные темы для устного опроса

1. Концепция профильного обучения физике.
2. Основные цели и задачи профильного обучения физике в средней школе.
3. Предпрофильная подготовка по физике в основной школе.
4. Основные цели и задачи предпрофильного обучения физике в основной школе.
5. Зарубежный опыт профильного обучения.
6. Профильная дифференциация обучения физике.
7. Отечественный опыт профильного обучения.
8. Возможные направления профилизации и структуры профилей в системе образования по физике.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Методика и технология изучения основ кинематики в курсе физики профильной школы.
2. Методика и технология изучения основ динамики в курсе физики профильной школы.
3. Методика и технология изучения законов сохранения в механике в курсе физики профильной школы.
4. Методика и технология изучения вращательного движения твёрдого тела в курсе физики профильной школы.
5. Методика и технология изучения темы «Статика. Законы гидро- и аэростатики» в курсе физики профильной школы.
6. Методика и технология изучения темы «Методы изучения тепловых явлений. Температура» в курсе физики профильной школы.
7. Методика и технология изучения темы «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа» в курсе физики профильной школы.
8. Методика и технология изучения темы «Основы термодинамики» в курсе физики профильной школы.

9. Методика и технология изучения темы «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы» в курсе физики профильной школы.
10. Методика и технология изучения темы «Основы электродинамики» в курсе физики профильной школы.
11. Методика и технология изучения темы «Колебания и волны» в курсе физики профильной школы.
12. Методика и технология изучения темы «Оптика» в курсе физики профильной школы.
13. Методика и технология изучения темы «Современные физические теории» в курсе физики профильной школы.

Пример домашнего задания

На рисунке приведена содержательная схема изучения статистического и термодинамического методов, понятия «температура» в профильном курсе физики. Дополните схему недостающими элементами.



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 методику и технологии обучения физике в профильной школе;
- 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 методики и технологии обучения физике в профильной школе;

- оценка «удовлетворительно» (10 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы при анализе методики и технологии обучения физике в профильной школе;

- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями теоретических основ методики и технологии обучения физике в профильной школе.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих 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;

Таблица 1

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий							Итого %
		1	2	3	4				
1.									
2.									

Таблица 2

№ п/ п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре				Отм. об экзамене до 15 баллов
		Посещение (лекций и практических работ) до 36 баллов	Опрос до 14 баллов	Тестирован ие до 15 баллов	Домашнее задание до 20 баллов	
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						

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. Аннушкин, Ю. В. Дидактика : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Аннушкин, О. Л. Подлинная. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 165 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/455075>
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. Синявина, А.А. Практикум по методике обучения физике : тепловые явления, электрические явления (демонстрационный и фронтальный лабораторный эксперимент) / А. А. Синявина, С. А. Холина. - М. : МГОУ, 2017. - 100с. – Текст: непосредственный
7. Синявина, А.А. Практикум по методике обучения физике: механические явления (демонстрационный и фронтальный лабораторный эксперимент): учеб. пособие / А. А. Синявина, С. А. Холина. - М. : МГОУ, 2016. - 110с. – Текст: непосредственный.
8. Теория и методика обучения физике : учеб. пособие / под ред. М.П. Ланкиной. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017. – 160 с. – Текст: электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563143>

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