

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.06.2025 11:24:14

Уникальный идентификатор документа: 6b5279da4e034bffa79172803da5b7b55f0e2

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

Мониторинг качества образования по физике

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 «Мониторинг качества образования по физике» 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	13
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи

Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с моделями мониторинга качества образования по физике, а также развитие навыков анализа основных результатов мониторинга качества образования по физике.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивого интереса к изучаемой дисциплине, развитие мировоззрения и творческого потенциала к анализу основных результатов мониторинга качества образования по физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования;
- изучение моделей мониторинга качества образования по физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.

СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.

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», «Методика и технология обучения физике в профильной школе», «Методика изучения элементов астрономии и астрофизики в средней школе».

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:	12,2
Лекции	2
Практические занятия	10
Из них, в форме практической подготовки	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2

Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	88
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 5 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Образовательный процесс: понятие, оценка качества. Мониторинг – технология управления качеством обучения.	1	2
Тема 2. Модель мониторинга качества образовательного процесса.		2
Тема 3. Оценка деятельности образовательного учреждения. Оценка качества обучения учащихся по физике.	1	2
Тема 4. Параметры и критерии оценки профессиональной функции учителя физики. Структура педагогического эксперимента в деятельности учителя		4
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
Организация и управление мониторингом качества образования	Система мониторинга качества образования	22	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Качество реализации образовательного процесса по физике	Содержание образования по физике и требования к результатам его изучения	22	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Системные показатели организации образовательного процесса по физике	Функционирование и развитие образовательной среды по физике	20	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Профессиональный стандарт педагога	Портфолио учителя физики	24	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
ИТОГО		88			

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-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.	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
СПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: технологию мониторинга научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся. Уметь: самостоятельно осуществлять мониторинг научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: технологию мониторинга научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся. Уметь: самостоятельно осуществлять мониторинг научно-методического и консультационного сопровождения	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания

			процесса и результатов проектной деятельности обучающихся. Владеть: навыками мониторинга научно-методического и консультационного сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.		домашнего задания
СПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: модели мониторинга научного исследования и применения его результатов при решении конкретных научно-исследовательских задач. Уметь: самостоятельно осуществлять мониторинг научного исследования и применения его результатов при решении конкретных научно-исследовательских задач.	Опрос, тест, домашнее задание	Шкала оценки опроса, шкала оценивания теста, шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: модели мониторинга научного исследования и применения его результатов при решении конкретных научно-исследовательских задач. Уметь: самостоятельно осуществлять мониторинг научного исследования и применения его результатов при решении конкретных научно-исследовательских задач. Владеть: навыками самостоятельно осуществлять мониторинг научного исследования и применения его результатов при решении конкретных научно-исследовательских задач.	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. Исключите неверный ответ.

К современным средствам оценки относятся:

Мониторинг

Рейтинг

Наблюдение

Портфолио

2. Дополните ответ.

Примером электронного средства обучения является

3. Исключите неверный ответ.

Ниже приведены метапредметные результаты:

Овладение основными способами учебной деятельности

Понимать границы применимости физических законов

Понимание различий между теоретическими и эмпирическими методами познания

Приобретение опыта самостоятельного поиска информации естественнонаучного содержания

4. Исключите неверный ответ.

К интеллектуальным и творческим способностям к изучению физики относятся:

Объяснение физических явлений

Обсуждение достижений физики

Формулировать основные признаки физических моделей

Развитие самостоятельности

5. Установите соответствие между характеристиками основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий и примерами их содержания. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Характеристиками основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий	Примеры содержания
А) Наблюдать и анализировать физические явления	1) Изучение движения металлического шарика по наклонной плоскости

Б) Использовать физические модели	2) Решение задачи по физике
	3) Конструирование урока физики
	4) Описывать прямолинейное равноускоренное движение материальной точки

Примерные темы для устного опроса

1. Организация и управление мониторингом качества образования.
2. Система мониторинга качества образования.
3. Качество реализации образовательного процесса по физике.
4. Содержание образования по физике и требования к результатам его изучения.
5. Системные показатели организации образовательного процесса по физике.
6. Функционирование и развитие образовательной среды по физике.
7. Профессиональный стандарт педагога.
8. Портфолио учителя физики

Пример домашнего задания

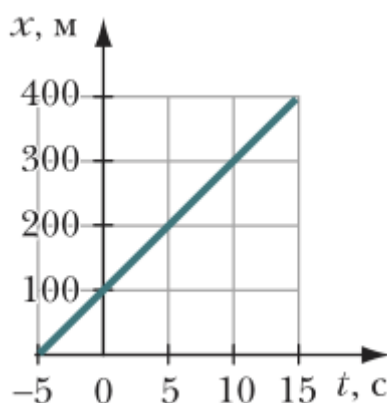
Ниже приведено содержание диагностической работы для учащихся 10 класса.

Диагностическая работа по физике

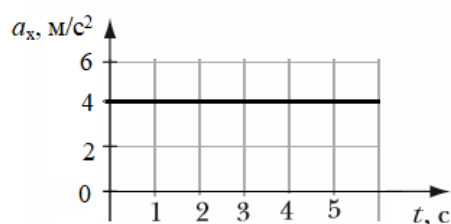
10 класс

Вариант 1

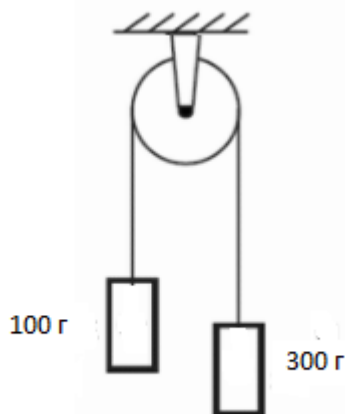
1. На рисунке изображён график зависимости координаты тела от времени при равномерном прямолинейном движении тела. Запишите уравнение его движения.



2. На рисунке изображён график зависимости проекции ускорения тела от времени движения. Чему равна проекция постоянной силы, под действием которой движется тело, если его масса равна 60 кг?



3. Пассажир находится в кабине лифта, движущегося вертикально вниз с ускорением, модуль которого равен $0,8 \text{ м/с}^2$. Чему равен модуль веса пассажира, если его масса равна 60 кг ?
4. Два груза массами 100 г и 300 г закреплены на концах невесомой и нерастяжимой нити, перекинутой через неподвижный блок. Чему равно ускорение, с которым будут двигаться грузы? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



5. Вычислите первую космическую скорость для шарообразного астероида радиусом 1 км , если его плотность равна $8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$.

Проведите поэлементный анализ содержания работы. Заполните таблицу.

Класс	Номер задания	Основное содержание по темам	Тестовый балл
10	1	Равномерное прямолинейное движение	
	2		1
	3	Вес тела	
	4		1
	5	Теоретическое исследование с использованием знаний о законе всемирного тяготения	

Примерные вопросы для подготовки к зачёту с оценкой

1. Образовательный процесс: понятие, оценка качества.
2. Мониторинг – технология управления качеством обучения.
3. Модель мониторинга качества образовательного процесса.
4. Оценка деятельности образовательного учреждения.
5. Оценка качества обучения учащихся по физике.
6. Параметры и критерии оценки профессиональной функции учителя физики.
7. Структура педагогического эксперимента в деятельности учителя.
8. Оценка и мониторинг учебных достижений учащихся.
9. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий при изучении механики.

10. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий при изучении молекулярной физики.

11. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий при изучении электродинамики.

12. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий при изучении квантовой физики.

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

Требования к зачёту с оценкой

При проведении зачёта с оценкой по дисциплине учитываются следующие нормативы:

- оценка «отлично» (30 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание содержания учебного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует модели мониторинга качества образования по физике;

- 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 моделей мониторинга качества образования по физике;

- оценка «удовлетворительно» (10 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы при анализе моделей мониторинга качества образования по физике;

- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями моделей мониторинга качества образования по физике.

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.									

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. Матвиевская Е.Г., Теория и практика организации внутришкольного мониторинга качества образования при реализации ФГОС второго поколения / Матвиевская Е.Г. - М. : ФЛИНТА, 2016. - 248 с. - ISBN 978-5-9765-2578-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976525788.html> (дата обращения: 08.03.2024). - Режим доступа : по подписке.
2. Воробьева, С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе : учебник для вузов / С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 770 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09241-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448383> (дата обращения: 08.03.2024).

6.2. Дополнительная литература

1. Шишов, С. Е. Школа : мониторинг качества образования / С. Е. Шишов, В. А. Кальней. - Москва : Педагогическое общество России, 2000. - 320 с. - ISBN 5-93134-069-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/421497> (дата обращения: 08.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Шишов, С. Е. Мониторинг качества образования в школе : учеб. пособие / С. Е. Шишов, В. А. Кальней. - Москва : Российское педагогическое агентство, 1998. - 354 с. - ISBN 5-86825-064-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/417646> (дата обращения: 08.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. Шишов, С. Е. Концептуальные проблемы мониторинга качества общего образования [Электронный ресурс] / С. Е. Шишов. - Москва : Издательство НЦСиМО, 2008. - 404 с. - ISBN 5-7663-0382-12. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/417655> (дата обращения: 08.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
4. Физика : 10 класс :методическое пособие / [А. А. Синявина, С.А. Холина, В.В. Кудрявцев] - М.: Вентана-Граф, 2017. - 176с.
5. Физика : 11 класс :методическое пособие / [А. А. Синявина, С.А. Холина, В.В. Кудрявцев] - М.: Вентана-Граф, 2018. - 144с.
6. Хижнякова Л.С. Физика : 10 класс : базовый и углублённый уровни : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., С.А. Холина и др. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 176с.
7. Хижнякова Л.С. Физика : 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., С.А. Холина и др. - М.: Вентана-Граф, 2018. - 400с.
8. Хижнякова Л.С. , Синявина А.А. Физика: 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 208с.
9. Хижнякова Л.С. , Синявина А.А. Физика: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2018. - 224с.
10. Хижнякова Л.С. , Синявина А.А. Физика: 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. - М.: Вентана-Граф, 2018. - 242с.
11. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 10-11 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., В.В. Кудрявцев и др. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 182.
12. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 7-9 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., С.А. Холина - М.: Вентана-Граф, 2017. - 75.
13. Шипилина Л.А., Методология и методы психолого-педагогических исследований : учеб.

пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Педагогика" / Шипилина Л.А. - 7-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2016. - 204 с. - ISBN 978-5-9765-1173-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511736.html> (дата обращения: 08.03.2024). - Режим доступа : по подписке.

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.