

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:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b5590ce

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

Подготовка учащихся к итоговой государственной аттестации 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 «Подготовка учащихся к итоговой государственной аттестации 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 Блок ФДТ «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной 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	11
7. Методические указания по освоению дисциплины	13
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи

Целью изучения дисциплины является знакомство обучающихся с методикой подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации по физике, а также развитие навыков анализа основных результатов итоговой государственной аттестации по физике.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивого интереса к изучаемой дисциплине, развитие мировоззрения и творческого потенциала к анализу основных результатов итоговой государственной аттестации по физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования;

- изучение методики подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации по физике в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок ФДТ «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной.

Дисциплина направлена на формирование у магистрантов навыков анализа основных результатов итоговой государственной аттестации по физике.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	14,2
Лекции	2
Практические занятия	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	50
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет в 5 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

	Кол-во часов
--	--------------

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Лекции	практические занятия
Тема 1. Нормативно-правовые документы, регламентирующие итоговую государственную аттестацию по физике.	1	2
Тема 2. Анализ аналитических и методических материалов по подготовке учащихся к итоговой государственной аттестации по физике.	1	2
Тема 3. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ОГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий.		2
Тема 4. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ЕГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий.		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
Методическое обеспечение ГИА в форме ОГЭ	Кодификатор, спецификация, демонстрационная версия ОГЭ по физике	12	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Методическое обеспечение ГИА в форме ЕГЭ	Кодификатор, спецификация, демонстрационная версия ЕГЭ по физике	12	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Оценка сформированности экспериментальных умений по физике	Требования в ГИА-лаборатории	12	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
Методика проведения занятий с использованием ИКТ	Структура и содержание банка открытых заданий ФИПИ	14	Изучение учебной литературы	Монографии, диссертации, учебники, книги, журналы, сеть Интернет	Домашнее задание
ИТОГО		50			

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 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 2. Самостоятельная работа	Знать: методы организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ГИА по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: организовывать самостоятельную работу обучающихся при подготовке к ГИА 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: методы организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ГИА по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь: организовывать самостоятельную работу обучающихся при подготовке к ГИА по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Владеть: опытом организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ГИА по образовательным программам 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. В таблице приведён фрагмент тематического планирования по теме «Гидро- и аэростатика», в котором есть недостающий элемент «_____».

Основное содержание по темам	Количество часов по вариантам		Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
	I	II	
Гидро- и аэростатика	12	21	
Давление.	1	1	Познакомиться с объектами изучения гидро- и аэростатики. Наблюдать и фиксировать результат действия силы на поверхность твёрдого тела. Познакомиться с опытами Паскаля. Изучать закон Паскаля и применять
Гидравлические механизмы.	1	1	
Давление жидкости.	1	1	
Сообщающиеся сосуды.	1	1	
Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.	1	1	
	1	1	

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Решение задач. Фронтальные лабораторные работы 1. [Измерение объёма твёрдого тела.] 2. Измерение модуля выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 3. [Изучение условия плавания тел.] Контрольная работа № 4	3 1 1 1 1	10 1 1 1 1	его для объяснения действия гидравлических механизмов. Экспериментально исследовать давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Изучать устройство и действие технических объектов: гидравлический пресс, гидравлический тормоз автомобиля, гидравлический подъёмник, жидкостный манометр.
---	-----------------------	------------------------	---

Дополните тематическое планирование недостающим элементом, выбрав один из четырёх, приведённых ниже.

- 1) Закон Паскаля.
- 2) Закон Ома.
- 3) Закон сохранения полной механической энергии.
- 4) Закон всемирного тяготения.

2. Установите правильную последовательность в структуре главы «Силы в механике», указав номер урока и соответствующее ему содержание темы.

Номер урока	Содержание темы
	Силы всемирного тяготения. Сила тяжести.
	Сила трения скольжения. Сила трения покоя.
	Вес тела. Невесомость.
	Сила упругости.

3. Какие из приведённых ниже характеристик основных видов деятельности обучающихся соответствует теме «Механическое движение»?

- 1) Сравнить массы тел по ускорениям, которые они приобретают в результате взаимодействия.
- 2) Измерять модуль и проекцию импульса тела.
- 3) Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела.
- 4) Познакомиться с теоретическим методом построения изображений Кеплера.

4. Какая из приведённых ниже единиц является единицей удельной теплоёмкости вещества?

- 1) 1°C
- 2) 1 Дж
- 3) $1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
- 4) $1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C}}$

5. В таблице приведены значения средних скоростей молекул кислорода в зависимости от температуры.

Температура газа, $^{\circ}\text{C}$	Средняя скорость молекул газа, м/с
0	425
20	440

100	496
200	556

Выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. В ответе укажите их номера.

- 1) Средняя скорость молекул кислорода увеличивается с повышением температуры.
- 2) При температуре 20°C скорость молекул кислорода равна 440 м/с.
- 3) Средняя скорость молекул кислорода при температуре 100°C составляет 556 м/с.
- 4) При столкновении со стенкой сосуда молекулы кислорода меняют направление движения и свои скорости.

Ответ:

--	--

Примерные темы для устного опроса

1. Методическое обеспечение ГИА в форме ОГЭ.
2. Кодификатор, спецификация, демонстрационная версия ОГЭ по физике.
3. Методическое обеспечение ГИА в форме ЕГЭ.
4. Кодификатор, спецификация, демонстрационная версия ЕГЭ по физике.
5. Оценка сформированности экспериментальных умений по физике.
6. Требования в ГИА-лаборатории.
7. Методика проведения занятий с использованием ИКТ.
8. Структура и содержание банка открытых заданий ФИПИ

Пример домашнего задания

Проанализируйте примеры заданий по физике при изучении квантовых явлений и разработайте методические рекомендации по организации деятельности обучающихся при их выполнении.

1. Какая из приведённых формул является формулой закона сохранения полной механической энергии?

1) $E_k = \frac{mv^2}{2}$

2) $E_p = mgh$

3) $A = E_{k2} - E_{k1}$

4) $E_{k2} + E_{p2} = E_{k1} + E_{p1}$

2. Какая из приведенных ниже единиц является единицей энергии 1 Дж?

1) кг

2) кг · м/с

3) кг · м/с²

4) кг · м²/с²

3. Какая из приведённых скалярных величин, характеризует движение тела?

1) сила

2) механическая работа

3) скорость

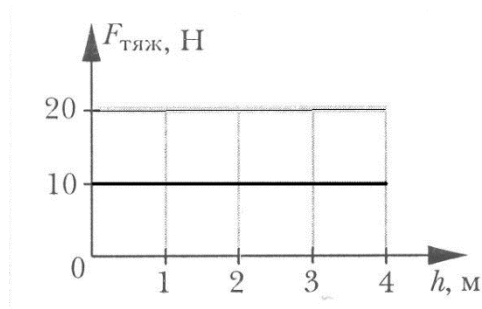
4) импульс тела

4. Две одинаковые тележки массой m движутся навстречу друг другу с равными по модулю скоростями v в инерциальной системе отсчёта. В результате соударения тележки останавливаются. Трением при движении тележек. Чему равен модуль импульса тележек после их взаимодействия?

5. По гладкой горизонтальной поверхности стола тело (материальная точка) под действием постоянной силы, модуль которой равен 2 Н, совершает перемещение, модуль которого равен 1 м. Чему равно изменение кинетической энергии тела?

6. Тело без начальной скорости падает с некоторой высоты под действием постоянной силы тяжести. При этом потенциальная энергия уменьшилась на 10 Дж. Чему равна работа силы тяжести?

7. На рис. изображен график зависимости модуля силы тяжести мяча от высоты его подъема над поверхностью Земли. Чему равна потенциальная энергия мяча на высоте 4 м? Модуль ускорения свободного падения считать равным 10 м/с^2 .



8. Деревянный брусок массой 100 г соскальзывает с наклонной плоскости высотой 0,2 м в инерциальной системе отсчёта. Модуль ускорения свободного падения принять равным 10 м/с^2 . Трением при движении бруска пренебречь. Чему равна кинетическая энергия бруска у основания наклонной плоскости?

9. Тело (материальная точка) поднято относительно поверхности Земли на высоту 5 м. При каком значении нулевого уровня его потенциальная энергия равна нулю?

Примерные вопросы для подготовки к зачёту

1. Нормативно-правовые документы, регламентирующие итоговую государственную аттестацию по физике.
2. Анализ аналитических и методических материалов по подготовке учащихся к итоговой государственной аттестации по физике.
3. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ОГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий (механические явления).
4. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ОГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий (тепловые явления).
5. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ОГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий (электромагнитные явления).
6. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ОГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий (квантовые явления).
7. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ЕГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий по механике.
8. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ЕГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий по молекулярной физике.
9. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ЕГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий по электродинамике.

10. Итоговая государственная аттестация по физике в форме ЕГЭ: структура и содержание, примеры решения заданий квантовой физике и элементам астрономии.

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

Требования к зачёту

При проведении зачета (4 семестр) учитываются следующие нормативы:

- «зачтено» (20 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание структуры и содержания учебного материала по дисциплине; обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при изложении содержания учебного материала дисциплины; или обнаруживаются пробелы в содержании знаний методики подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации по физике;

- «не зачтено» (0 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями методики подготовки учащихся к итоговой государственной аттестации 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;

Шкала оценивания зачета

Критерии оценивания	Баллы
Полные и точные ответы на все вопросы. Свободное владение основными терминами и понятиями курса; последовательное и логичное изложение материала курса; законченные выводы и обобщения по теме вопросов; исчерпывающие ответы на вопросы.	20-1
Ответ на менее половины вопросов.	0

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	Зачтено
61 - 80	Зачтено
41 - 60	Зачтено
0 - 40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 484 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010991-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209821> (дата обращения: 09.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие / Пурешева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. - Москва :МПУ, 2016. - 116 с.: ISBN

978-5-7042-2412-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/758026> (дата обращения: 09.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

1. **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.
2. Физика : 10 класс : методическое пособие / [А. А. Синявина, С.А. Холина, В.В. Кудрявцев] - М.: Вентана-Граф, 2017. - 176с.
3. Физика : 11 класс : методическое пособие / [А. А. Синявина, С.А. Холина, В.В. Кудрявцев] - М.: Вентана-Граф, 2018. - 144с.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 10-11 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., В.В. Кудрявцев и др. - М.: Вентана-Граф, 2017. - 182.
10. Хижнякова Л.С. Физика : программы : 7-9 классы / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина., С.А. Холина - М.: Вентана-Граф, 2017. - 75.
11. 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: 09.03.2024). - 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.