

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики
Кафедра технологии и предпринимательства



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагурова

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.1.01.03 МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность(профиль) **Технологическое образование, Физика**

наименование направленности (профиля) / специализации

Форма обучения **заочная**

очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация **бакалавр**

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.1.01.03 Методика преподавания физики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) Технологическое образование, Физика

код и наименование направления подготовки

Программу составила:

Звягинцева Н.Ю., доцент, к.пед.наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 11 «20» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Сажина Н.М.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета педагогики, психологии и коммуникативистики протокол

№ 11 «27» мая 2025 г.

Председатель УМК факультета

Гребенникова В.М

фамилия, инициалы


подпись

подпись

Рецензенты:

Жирма Е.Н., директор МБОУ СОШ №61 г. Краснодара

Хазова С.А., докт.пед.наук, профессор кафедры ФППК КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

является формирование у студентов профессиональных, педагогических знаний, умений и навыков, требуемых для решения образовательных и воспитательных задач обучения физике у будущих учителей физики профессиональных качеств, обеспечивающих все виды учебной и внеучебной деятельности учителя физики.

1.2 Задачи дисциплины

- познакомить студентов с различными методами преподавания физики и решения физических задач;
- расширить области применения уже известных студентам педагогических и психологических методик и технологий к процессу преподавания физики;
- познакомить студентов с современными методиками и дать навыки их применения в процессе обучения физике;
- познакомить студентов с основами теорий формирования научных понятий, обобщённых умений и навыков, познавательного интереса к физике;
- познакомить студентов с интегральными уравнениями и дать навыки нахождения точных аналитических и приближенных решений интегральных и интегро-дифференциальных уравнений, которые часто возникают при решении задач математической физики и смежных дисциплин.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.1.01.03 Методика преподавания физики - дисциплина относится к Б1.В.1.01 Модуль "Методический", который входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин Модуля "Основы предметных знаний по профилю «Физика»" и Модуля "Теория и практика в профессиональной деятельности педагога"

Кроме того, формирование компетенций, закрепленных за данной дисциплиной будет продолжено на Педагогической практике.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

разрабатывать планы занятий, которые должны соответствовать школьному учебному плану и основываться на его стратегии; обеспечивать последовательность, поступательность материала а также междисциплинарную связь своего предмета с другими; устанавливать требования, соответствующие уровню знаний учеников; излагать содержание нового материала ясно, логично, опираясь на опыт и знания учащихся; способствовать развитию речи и коммуникативных способностей учащихся; демонстрировать способность отбирать и использовать соответствующие учебные ресурсы, включая информационную технологию; ориентироваться в имеющейся учебно-методической литературе и использовать ее для построения собственного изложения соответствующего раздела; объяснять приложения теории к отдельным задачам; анализировать программы, учебники, методическую литературу; организовывать учебную деятельность учащихся, управлять ею и оценивать ее результаты; применять методы диагностики знаний учащихся для выявления сформированности их умений, навыков, а также затруднений в процессе обучения; использовать сервисные программы, пакеты прикладных программ и инструментальные средства ЭВМ для подготовки методических материалов, владеть методикой построения компьютерных уроков по физике.

Студент должен уметь работать с аудиторией, а именно: решать, когда необходима работа в парах, группах, всей аудиторией или индивидуально; создавать и поддерживать благоприятную учебную среду, способствующую достижению целей обучения; разрабатывать и использовать систему поощрения и санкций, чтобы поддерживать эффективность обучения; развивать интерес учащихся и мотивацию обучения;

формировать и поддерживать обратную связь; осуществлять различные формы контроля, вести учет успехов учащихся, вносить коррективы в их деятельность.

Студент должен иметь представление о: связях школьных разделов физики с соответствующими вузовскими дисциплинами; методических аспектах физики в целом, отдельных тем и понятий; методах и приемах составления задач, упражнений, тестов по различным темам; нерешенных проблемах и перспективах направления и о трудностях в изложении предмета; областях и способах применения ЭВМ; принципах построения обучающих программ высокой сложности, работающих в диалоговом режиме; различных типах программного обеспечения; различных информационных средах.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных* компетенций (ПК):

ПК-1 Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по технологическому и физическому образованию в профессиональной деятельности;

ИПК-1.1 Понимает сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в области физики и технологии

ИПК-1.2 Анализирует учебные материалы предметной области физики и технологии с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования

ПК-2 Способен конструировать содержание технологического и физического образования в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся.

ИПК-2.1 Определяет приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования федерального государственного образовательного стандарта, примерных образовательных программ по учебным предметам «Физика» и «Технология»

ИПК-2.2 Использует примерные программы и учебники по преподаваемому предмету для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач; конструирует содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
1.	ПК1	З1 - методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	У1 - применять различные методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	В1 - различными техниками и методиками обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

2	ПК2	32 - требования к метапредметным и предметным результатам обучения;	У2- применять приемы, методы, обеспечивающие достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	В2 - приемами современных педагогических технологий
---	-----	---	--	---

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Курс (часы)			
			4	5	6	7
Контактная работа, в том числе:		23,3	2	21,3		
Аудиторные занятия (всего), в том числе :		16	2	14	—	—
Занятия лекционного типа		6	2	4	—	—
Лабораторные занятия		—	—	—	—	—
Занятия семинарского типа (практические занятия)		10	—	10	—	—
Иная контактная работа:		7,3	—	7,3		
Контроль самостоятельной работы (КСР)		—	—	—	—	—
Контроль курсового проектирования (КРП)		7	—	7	—	—
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	—	0,3	—	—
Самостоятельная работа, в том числе:		76	34	42		
Выполнение курсовой работы		16	—	16	—	—
Проработка учебного (теоретического) материала		34	18	16	—	—
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		22	16	6	—	—
Подготовка к текущему контролю		4	—	4	—	—
Контроль:		8,7	—	8,7		
Подготовка к экзамену		8,7	—	8,7	—	—
Подготовка к зачету		—	—	—	—	—
Общая трудоемкость	час.	108	—	—	—	—
	в том числе контактная работа	23,3	—	—	—	—
	зач.ед	3	—	—	—	—

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины Методика преподавания физики, изучаемые на 4 курсе (заочная форма):

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1.	Образовательное и воспитательное значение физики как учебного предмета. Задачи курса физики.	9	0,5	0,5	–	8
2.	Построение курса физики в учебных заведениях.	9	0,5	0,5	–	8
3.	Основные дидактические принципы обучения физике	9	–	1	–	8
4.	Основные методы, средства, технологии обучения физике.	12	1	1	–	10
5.	Проблемное обучение в преподавании физике.	9	–	1	–	8
6.	Физические задачи в системе обучения и воспитания.	11	1	2	–	8
7.	Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.	13	1	2	–	10
8.	Кабинет физики и его оборудование. Школьный эксперимент по физике.	10	1	1	–	8
9.	Научная организация труда учителя физики. Планирование работы. Применение ТСО в преподавании физики.	10	1	1	–	8
ИТОГО по дисциплине		92	6	10		76
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Контроль курсового проектирования (КРП)	7	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	–	–	–	–
	Подготовка к экзамену	8,7	–	–	–	–
	Общая трудоемкость дисциплины	108	–	–	–	–

Примечание: Л - лекции, ПЗ - практические занятия / семинары, ЛР - лабораторные занятия, СРС - самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Образовательное и воспитательное значение физики как учебного предмета. Задачи курса физики.	Введение. Методика преподавания физики, ее предмет и методы исследования, история развития методики физики в России и за рубежом. Связь методики преподавания физики с физикой, философией, педагогикой и психологией. Актуальные проблемы и задачи методики преподавания физики на современном этапе развития среднего и высшего образования. Научно-теоретические	1. Работа с учебной литературой. 2. Проработка лекций 3. Опрос

		и методические основы преподавания физики. Физика как наука и физика как учебный предмет. Процесс обучения физике как дидактическая система. Основные задачи преподавания физики: мировоззренческие, познавательные, воспитательные. Роль физики в профессиональной ориентации учащихся.	
2.	Построение курса физики в учебных заведениях.	Структура курса физики в средних учебных заведениях. Учебные планы средней общеобразовательной и профессиональной школы, место физики в них. Связь курса физики с другими учебными предметами и трудовым обучением учащихся. Особенности преподавания физики в различных учебных заведениях (лицеях, гимназиях, авторских и частных школах) и в профессиональной школе (межпредметные связи, профессиональная направленность дидактического материала).	1. Работа с учебной литературой. 2. Проработка лекций 3. Опрос
3.	Основные дидактические принципы обучения физике	Анализ учебных программ и учебников по физике средних учебных заведений. Структура курса физики в высших учебных заведениях. Связь курса физики средней и высшей школы. Система принципов, методов и средств обучения физике. Принципы обучения физике. Принцип воспитывающего обучения. Принцип развивающего обучения. Принцип политехнизма. Принцип историзма. Принцип взаимосвязи учебных предметов.	1. Работа с учебной литературой. 2. Проработка лекций 3. Опрос
4.	Основные методы, средства, технологии обучения физике.	Классификация методов и средств обучения физике. Критерий выбора методов. Особенности их использования в средней общеобразовательной и профессиональной школе. Работа с учебниками, учебными пособиями, справочной литературой. Изложение нового материала (словесные формы). Закрепление нового материала. Практическая работа учащихся. Дидактические задания. Классификация педагогических технологий. Критерий выбора технологий. Особенности их использования в средней общеобразовательной и профессиональной школе. Работа с учебниками, учебными пособиями, справочной литературой. Практическая работа учащихся. Дидактические задания.	1. Работа с учебной литературой. 2. Проработка лекций 3. Опрос
5.	Проблемное обучение в преподавании физике.	Проблемное преподавание физики. Программированное обучение. Обучающие, справочные, моделирующие программы для компьютеров. Учет психологических и возрастных особенностей учащихся при обучении физике. Методика изучения основных физических понятий.	1. Работа с учебной литературой. 2. Проработка лекций 3. Опрос

6.	Физические задачи в системе обучения и воспитания.	Классификация задач по физике и методика их решения. Оформление решения задач.	1. Работа с учебной литературой. 2. Проработка лекций 3. Опрос
----	--	--	--

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Образовательное и воспитательное значение физики как учебного предмета. Задачи курса физики.	Теория и методика обучения физике как педагогическая наука: предмет, задачи и методы исследования; связь с другими науками	Доклад
2.	Построение курса физики в учебных заведениях.	Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Цели, задачи и принципы преподавания физики в основной школе. Связь курса физики с математикой, химией, биологией, информатикой и другими учебными предметами.	Сравнительный анализ.
3.	Основные дидактические принципы обучения физике	Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования основной школы. Пропедевтический курс физики 5-6 классов, физическая составляющая курса естествознания. Содержание и структура систематического курса физики основной школы. Формирование физических понятий. Деятельность учителя физики по формированию научного мировоззрения.	Подготовка презентации
4.	Основные методы, средства, технологии обучения физике.	Особенности методов обучения физике в основной школе. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике. Индивидуализация и дифференциация обучения физике. Использование в учебном процессе современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике	Сообщение Опрос
5.	Проблемное обучение в преподавании физике.	Развивающее обучение. Проблемное обучение	Сообщение
6.	Физические задачи в системе обучения и воспитания.	Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе решения задач,	

		самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовка докладов и рефератов.	
7.	Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.	Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся.	Сообщения
8.	Кабинет физики и его оборудование. Школьный эксперимент по физике.	Кабинет физики основной школы. Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, демонстрационные приборы, лабораторные приборы, предусмотренные минимальными требованиями к оснащённости учебного процесса в основной школе. Методика их применения в учебном процессе.	Круглый стол
9.	Научная организация труда учителя физики. Планирование работы. Применение ТСО в преподавании физики.	Планирование работы учителя. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике. Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, демонстрационные приборы, лабораторные приборы, предусмотренные минимальными требованиями к оснащённости учебного процесса в средней школе. Методика их применения в учебном процессе.	Сообщение

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Методы и особенности составления тестовых заданий по физике
2. Формы и методы дистанционного обучения физике
3. Основные методы подготовки учащихся к ЕГЭ по физике
4. Методы контроля знаний по физике
5. Оснащение лаборатории по физике
6. Активные методы преподавания физики в профильной школе
7. Роль и значение натурального эксперимента в изучении физики
8. Формирование и развитие логического мышления на уроках физики
9. Активизация познавательной деятельности учащихся посредством физического эксперимента.
10. Новые информационные технологии в преподавании физики
11. Разработка элективных курсов по физике
12. Методы исследования, применяемые в МПФ.
13. Роль физики в формировании мышления школьников
14. Повышение осознанности теоретических знаний по физике.
15. Методика организации сотрудничества учащихся в процессе обучения физике.
16. Информационные технологии и физический эксперимент.

17. Методика актуализации у учащихся нового материала.
18. Формирование у учащихся естественнонаучной грамотности на уроках физики.
19. Формирование у учащихся опыта творческой деятельности на уроках физики.
20. Методика обобщения знаний по физики.
21. Методика формирования убеждений при обучении физики.
22. Методика современного школьного физического эксперимента.
23. Содержание и методика организации проектной и исследовательской деятельности учащихся при изучении физики.
24. Методика преподавания атомной физики в школе
25. Методика формирования понятия плазма в средней школе
26. Методика преподавания темы «Электромагнитные волны»
27. Использование электронных учебников при изучении темы «Электрический ток»
28. Методика преподавания подраздела «Электротехника»
29. Физический практикум по разделу «Механика»
30. Методика использования компьютерных моделей на примере курса квантовой физики в 11 классе
31. Методика преподавания микро- и наноэлектроники в курсе физики профильных классов.
32. Связь преподавания физики и астрономии
33. Изготовление самодельных приборов по теме «Кинематика»
34. Составление электронных тестов по разделу «Молекулярная физика»
35. Педагогические принципы изучения темы «Электродинамика»
36. Статистические представления о молекулярной физике
37. Научно-методический анализ основных понятий темы «Электромагнитное поле»
38. Особенности изучения понятия «Внутренняя энергия»
39. Методические особенности изучения периодической таблицы Менделеева
40. Разработка элективных курсов по разделу «Электродинамика»

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка сообщений	Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для пед. вузов по спец. 032200- физика / ред. С. Е. Каменецкий, Н. С. Пушерева. - Москва: Академия, 2000. - 368 с. Мастропас З.П. Физика: Методика и практика преподавания. / З.П.Мастропас, Ю.Г.Свидеев.- Ростов- на - Дону: Феникс, 2002 - 288 с.
	Подготовка эссе	Перышкин А.В. Физика. 7 класс: учеб. для общеобраз.учрежд./А.В.Перышкин.-6-е изд.стереотип.- Москва: Дрофа, 2002-192с. Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учеб. для общеобраз.учрежд./А.В.Перышкин.-7-е изд.стереотип.- Москва: Дрофа, 2005-191с Перышкин А.В. Физика. 9 класс: учеб. для общеобраз. учрежд./А.В.Перышкин.,Е.М.Гутник-9-е изд. стереотип.- Москва: Дрофа, 2005-255с Мякишев, Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 15-е изд. - Москва: Просвещение, 2006. - 381 с

Подготовка реферата	Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для пед. вузов по спец. 032200- физика / ред. С. Е. Каменецкий, Н. С. Пушерева. - Москва: Академия, 2000. - 368 с. Мастропас З.П., Физика: Методика и практика преподавания. / З.П. Мастропас, Ю.Г. Свидеев.- Ростов- на - Дону:Феникс, 2002 - 288 с.
К практически м занятиям	Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для пед. вузов по спец. 032200- физика / ред. С.Е. Каменецкий, Н.С. Пушерева. - Москва: Академия, 2000. - 368 с. Мастропас З.П., Физика: Методика и практика преподавания. / З.П. Мастропас, Ю.Г. Свидеев.- Ростов- на - Дону:Феникс, 2002 - 288 с.
Подготовка к опросу	Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 365 с. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для пед. вузов по спец. 032200- физика / ред. С. Е. Каменецкий, Н. С. Пушерева. - Москва: Академия, 2000. - 368 с. Мастропас З.П., Физика: Методика и практика преподавания. / З.П. Мастропас, Ю.Г. Свидеев.- Ростов- на - Дону:Феникс, 2002 - 288 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС при реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины предусматривается использование в учебном процессе следующих активных и интерактивных форм проведения занятий:

- лекции;
- семинарские занятия
- подготовка письменных сообщений (докладов) по темам курса;

Проведение лекционных занятий построено на активном взаимодействии преподавателя и студентов - беседа, дискуссии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и организации внеаудиторной с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

№	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1.	ПР	Работа в малых группах	2
		ИТОГО	2

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

1. **Оценочные и методические материалы**

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме разноуровневых заданий, докладов, написания эссе и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№	Раздел дисциплины, темы*	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения, навыки)
		аудиторная	СРС		

1.	Образовательное и воспитательное значение физики как учебного предмета. Задачи курса физики.	лекция практические занятия	Работа с учебным материалом, устный опрос. доклад	ПК1 ПК2	Знать - методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся Знать - требования к метапредметным и предметным результатам обучения; Уметь - применять различные методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся Уметь - применять приемы, методы, обеспечивающие достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. Владеть - различными техниками и методиками обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и
2.	Построение курса физики в учебных заведениях.	лекция практические занятия	Работа с учебным материалом, устный опрос Сравнительный анализ.	ПК1 ПК2	
3.	Основные дидактические принципы обучения физике	лекция практические занятия	Работа с учебным материалом, устный опрос. презентация	ПК1 ПК2	
4.	Основные методы, средства, технологии обучения физике.	лекция практические занятия	Работа с основной и учебной литературой, устный опрос.	ПК1 ПК2	
5.	Проблемное обучение в преподавании физике.	лекция практические занятия	Работа с основной и учебной литературой, устный опрос.	ПК1 ПК2	
6.	Физические задачи в системе обучения и воспитания.	лекция практические занятия	Работа с основной и учебной литературой,	ПК1 ПК2	
7.	Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.	лекция практические занятия	Работа с основной и учебной литературой, устный опрос	ПК1 ПК2	
8.	Кабинет физики и его оборудование. Школьный эксперимент по	лекция практические занятия	Круглый стол Защита отчета по лабораторным работам		
9.	Научная организация труда учителя физики. Планирование	лекция практические занятия	Работа с основной и учебной литературой, устный опрос	ПК1 ПК2	

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено

ПК1, ПК2 31, 32	Плохо знает методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных и возрастных особенностей обучающихся	Хорошо знает методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся	Отлично знает методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ПК1, ПК2 У1, У2	Плохо применяет различные методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных и возрастных особенностей обучающихся	Применяет различные методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся	Успешно применяет различные методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ПК1, ПК2 В1, В2	Владеет несколькими наиболее популярными техниками и методиками обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Владеет значительным числом техник и методик обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Применяет их на практике

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

Примерные вопросы для устного опроса

1. Методика обучения физике как одна из педагогических наук.
2. Этапы развития методики обучения физике в России.
3. Актуальные проблемы теории и методики обучения физике.
4. Социально-личностный подход к заданию целей обучения физике.
5. Варианты систем физического образования.
6. Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики.

7. Принципы отбора содержания курса физики и его структурирование.
 8. Содержание курса физики средней (полной) школы.
 9. Содержание курса физики основной школы.
 10. Методы и методические приемы обучения физике. Классификация методов обучения.
 11. Эвристический метод обучения.
 12. Исследовательский метод обучения.
 13. Объяснительно-иллюстрированный метод обучения
 14. Развитие мышления учащихся на уроках физики
 15. Формирование у учащихся мотивов, познавательных интересов.
 16. Деятельность учителя физики по формированию научного мировоззрения учащихся.
 17. Экологическое образование учащихся в процессе обучения физике.
 18. Политехническое обучение и профессиональная ориентация.
 19. Развивающее обучение.
 20. Проблемное обучение.
 21. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.
 22. Формирование глубоких и прочных знаний.
 23. Виды организационных форм обучения физике
 24. Виды и формы внеклассной работы по физике
 25. Структура урока физики как целостная система.
 26. Технические средства обучения
 27. Компьютеры в обучении физике.
 28. Обобщающий урок физики.
 29. Деятельность учителя при проведении фронтальных лабораторных работ.
 - Формирование у учащихся экспериментальных умений.
 30. Современный учебно-методический комплекс для обучения физике.
 31. Деятельность учителя физики при демонстрации опытов.
 32. Обучение учащихся решению физических задач
 33. Формирование у учащихся физических понятий.
 34. Индивидуализация и дифференциация процесса обучения физике.
 35. Вечера и конференции по физике и технике.
 36. Учебные экскурсии по физике.
 37. Годовой и календарно-тематический планы. Подготовка учителя к уроку. План и конспект урока.
 38. Средства обучения на уроках физики
 39. Значение и функции проверки и оценки достижений учащихся. Методы, формы и средства проверки знаний и умений, учащихся по физике.
 40. Требования к организации школьного физического кабинета.
 41. Оценка знаний и умений учащихся по физике.
- Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством: ПК1, ПК2.*

Примерные темы рефератов

1. Методика преподавания физики, как педагогическая наука
2. Роль и место межпредметных связей в преподавании физики
3. ЕГЭ по физике: плюсы и минусы
4. Решение олимпиадных задач по физике
5. Физика вокруг нас. Занимательные опыты по физике
6. Формирование физической картины мира
7. Оптический обман зрения
8. Основные направления воспитательной работы при изучении физики
9. Внеклассная работа по физике
10. Методы поиска и исследований в преподавании физики

11. Подготовка будущих учителей физики к творческой работе
12. Русские физики
13. Производство электроэнергии
14. Изучение темы «Жидкие кристаллы» и ее применение
15. Особенности рассмотрения темы «Разряды в газах» на основе явления северного сияния
16. Особые свойства поверхностного свойства жидкостей
17. История развития представлений об атомах
18. Физика в глубинах океана
19. Специфика элективных курсов по физике
20. Демократическая природа педагогической деятельности, ее особенности
21. Игровые технологии на уроках физики
22. Аналогия как метод познания и ее роль в школьном физическом образовании

Примерный вариант теста по дисциплине

1. К дидактическим принципам относятся принципы:
 - а) Научности, системности, межпредметных связей, наглядности, доступности, индивидуализации и дифференциации.
 - б) Систематичности и последовательности, связи теории с практикой, обучения с жизнью.
 - в) Оба варианта.
2. Метод обучения это:
 - а) Система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоению им содержания образования и тем самым достижения целей обучения.
 - б) Реализация, которая приводит к формированию у учащихся умения, навыки, знания.
 - в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся.
3. С помощью чего учитель осуществляет сообщение информации?
 - а) Устного слова.
 - б) Печатного слова.
 - в) Наглядного средства обучения.
 - г) Практического показа способов деятельности.

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством: ПК1, ПК2

Примерные контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Календарное планирование. Определить примерные сроки изучения темы "Давление твердых тел, жидкостей и газов" в 7 классе средней школы.
2. Определить примерные сроки изучения темы "Закон Всемирного тяготения" в 9 классе средней школы.
3. Составить план изучения темы "Законы Ньютона" в 9 классе.
4. Составить план изучения темы "Электрическое поле" в 10 классе.
5. Составить план-конспект урока "Внутренняя энергия" (8 класс)
6. Составить план-конспект урока "Работа электрического поля" (10 класс)
7. Составить таблицу формул для вычисления различных кинематических величин для равномерного прямолинейного движения и различных случаев равноускоренного движения.
8. Составить сводную таблицу законов Ньютона, указав формулировку, основные эксперименты и примеры проявления законов в природе, производстве, быту.
9. Составить сводную таблицу газовых законов, указав формулировку, год и авторов открытия, графическое изображение изопроцесса в различных координатах.
10. Составить сводную таблицу формул электростатики.
11. Составить сравнительную таблицу электрического и магнитного полей, указав

источник, векторную характеристику поля, выражение для силы. Укажите, совершает ли поле работу, является ли потенциальным. Зарисуйте наиболее простые картины силовых линий.

12. Составьте программированные задания для контроля усвоения одной из тем.
13. Составьте физический диктант для контроля усвоения одной из тем.
14. Подберите задачи для итоговой контрольной работы из двух вариантов по теме "Основы кинематики" по одному из типовых задачников для средней школы.
15. Разработайте инструкцию для одной из работ физического практикума для 9 класса.
16. Составьте небольшой кроссворд по теме "Тепловые явления" (8 класс).
17. Составьте небольшой кроссворд по теме "Основы динамики"
18. Разработайте сценарий игры с физическим содержанием для учащихся 7-8 классов.
19. Разработайте опорный конспект к уроку "Первый закон термодинамики".

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством: ПК1, ПК2

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Анализ способов построения курса физики. Особенности построения курса физики первой и второй ступени в соответствии с новыми программами по физике.
2. Планирование учебной работы учителя (годовое, тематическое, поурочное). Требования к составлению развернутого плана и конспекта урока.
3. Содержание и виды работы учителя физики. Подготовка учителя к уроку. Записи и зарисовки на доске.
4. Формы организации учебных занятий по физике в школе. Урок - основная форма учебных занятий. Типы и структура уроков. Требования к уроку.
5. Методика преподавания физики как одна из педагогических наук, ее предмет и задачи; основные функции и задачи обучения физике.
6. Формирование познавательного интереса учащихся при обучении физике. Возможности физики как учебного предмета для формирования познавательного интереса учащихся. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках.
7. Организация самостоятельной работы по физике. Виды самостоятельной работы; дидактические условия, обеспечивающие эффективность самостоятельной работы учащихся. Работа учащихся с раздаточным материалом, индивидуальные учебные задания по физике.
8. Организация самостоятельной работы учащихся с учебником, справочной и дополнительной литературой. Основные этапы развития умения работать с книгой.
9. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.
10. Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Методы и методические приемы и их взаимосвязь. Словесные методы обучения. Сущность метода эвристической беседы.
11. Задачи по физике и их классификация. Значение решения задач и их место в учебном процессе. Способы записи условия и методы решения задач. Обобщенный алгоритм решения задач по физике.
12. Методы, виды, формы и функции проверки в учебном процессе. Текущий опрос учащихся. Устная проверка знаний: методика проведения индивидуального и фронтального опроса. Требования к ответам школьников и их оценка.
13. Письменные формы контроля знаний и умений учащихся. Задания с выбором ответа. Формы оперативного контроля знаний учащихся.
14. Внеклассная работа по физике. Содержание и формы организации внеурочной работы по физике. Физический и физико-технический кружки. Массовые формы

внеурочной работы (декада физики, физические конкурсы). Физические олимпиады.

15. Физический кабинет в школе. Планирование кабинета и размещение оборудования. Рабочие места учителя и учащихся. Организация хранения оборудования и подготовка его к занятиям.

16. Формы организации и методика проведения лабораторных работ. Требования к отчетам учащихся. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.

17. Методика проведения вводных уроков в 7 классе.

18. Методические особенности изучения темы "Первоначальные сведения о строении вещества" (7 класс).

19. Методика формирования понятия "сила" в курсе физики первой и второй ступеней обучения.

20. Методика и основные этапы формирования понятия "масса" в курсе физики средней школы (инерция, инертность).

21. Основные понятия темы "Тепловые явления" и методика их формирования в 8 классе.

22. Методика формирования основных понятий кинематики в 9 классе.

23. Методика формирования понятия "давление" в твердых телах, жидкостях и газах (7 класс).

24. Методика изучения темы "Электрические явления" в 8 классе. Методика формирования основных понятий: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение на участке цепи, сопротивление проводника.

25. Методика формирования понятий: "давление в жидкости", "сила Архимеда", "атмосферное давление".

26. Методика формирования понятий: "механическое движение", "система отсчета". Величины, характеризующие механическое движение.

27. Методика изучения основных понятий и законов динамики.

28. Методика изучения законов сохранения в механике (закон сохранения импульса). Реактивное движение. Применение закона сохранения импульса при решении задач.

29. Методика изучения темы "Механические колебания и волны".

30. Анализ понятий "работа" и "энергия". Закон сохранения энергии в механических процессах. Применение законов сохранения при решении практических задач.

31. Методика изучения основных законов и понятий темы "Электрическое поле" в средней школе.

32. Методика формирования основных понятий темы "Магнитное поле" (9-10 класс).

33. Научно-методический анализ темы "Основы молекулярно-кинетической теории" (10 класс). Основные демонстрационные опыты.

34. Методика изучения вопросов термодинамики в 10 классе. Научно-методический анализ понятий "внутренняя энергия", "количество теплоты".

35. Методика изучения темы "Законы постоянного тока" в 10 классе.

36. Основные этапы и методика формирования понятия "электромагнитная индукция" (9, 11 класс). Подобрать приборы, принцип действия которых основан на явлении электромагнитной индукции, объяснить их назначение

37. Научно-методический анализ темы "Электромагнитные колебания" в средней школе. Основные понятия и демонстрации по теме.

38. Методика изучения электромагнитных волн. Опыты с прибором для демонстрации свойств электромагнитных волн.

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством:
ПК2, ПК1

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,

умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации к текущему контролю

Текущий контроль знаний студентов по курсу осуществляется на практических занятиях. Основными формами текущего контроля выступают устный опрос (групповой или индивидуальный); контроль самостоятельной работы студентов, выступление с докладами; консультация у преподавателя.

При устном опросе в ответе студента на практическом занятии должны быть отражены следующие моменты:

- анализ взглядов по рассматриваемой проблеме;
- изложение сути вопроса;
- связь рассматриваемой проблемы с современностью, значимость ее в будущей деятельности;
- вывод, вытекающий из рассмотрения вопроса (проблемы).

Лучшим выступлением считается то, в котором студент в течение до 4-6 минут свободно и логично по памяти излагает изученный материал, используя для доказательства наглядные пособия, структурно-логические схемы, классную доску.

Студентам, выступающим на практическом занятии с 10 - 15 минутным докладом (научным сообщением), целесообразно написать его текст. При выступлении следует стремиться излагать содержание доклада своими словами (избегая безотрывного чтения текста), поддерживать контакт с аудиторией, ставить перед ней проблемные вопросы, использовать технические средства обучения.

Контроль самостоятельной работы студента включает в себя проверку хода подготовки.

Одной из форм обучения, подготовки к практическому занятию, является консультация у преподавателя. Обращаться к помощи преподавателя следует при подготовке научного сообщения, доклада, контрольной работы, а также в любом случае, когда студенту неясно изложение какого-либо вопроса в учебной литературе или он не может найти необходимую литературу.

Методические рекомендации к сдаче экзамена

Промежуточная аттестация по курсу осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Основная форма промежуточной аттестации - экзамен, который проводится в письменной форме (по билетам).

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным).

Время ответа - не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Перечень приложений:

Методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости

номер приложения	Наименование документов приложения
1	Экзаменационные билеты

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 365 с.

2. Педагогические технологии: учебное пособие для студентов пед. спец. / М. В. Буланова-Топоркова, А. В. Духавнева, В. С. Кукушкин, Г. В. Сучков; под общ. ред. В. С. Кукушкина. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Ростов н/Д: МарТ: Феникс, 2010. - 333 с. - (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 328-333. - ISBN 9785241009876. - ISBN 9785222165492

3. Бухарова, Г. Д. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Бухарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2018. - 221 с. - <https://biblio-online.ru/book/F54B83EB-DAAD-4A43-90AA-6F4214AA1028>.

4. . 2. Бухарова, Г. Д. Электричество и магнетизм. Методика преподавания [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Д. Бухарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2018. - 246 с. - <https://biblio-online.ru/book/12855ACD-280C-4B73-8046-EE22B7A3277A>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Абушкин Х. Х. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 178 с. - <https://biblio-online.ru/book/07B1FC88-901B-4BC4-80B0-E258E0D36741>

Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для пед. вузов по спец. 032200-физика / ред. С. Е. Каменецкий, Н. С. Пушерева. - Москва: Академия, 2000. - 368 с.

2. Мастропас З.П., Физика: Методика и практика преподавания. / З.П.Мастропас, Ю.Г.Свидеев.- Ростов- на -Дону:Феникс, 2002 - 288 с.

3. Касьянов В.А. Физика, 11 кл.: учебник для общеобраз. учр./ В.А.Касьянов.-2-е изд., стереотип.- Москва: Дрофа,2002.-416с.
4. Касьянов В.А. Физика, 10 кл.: учебник для общеобраз. учр./ В.А.Касьянов.-6-е изд., стер.- Москва: Дрофа,2004.-416с.
5. Перышкин А.В. Физика. 7 класс: учеб. для общеобраз.учрежд./ А.В.Перышкин.- 6- е изд.стереотип.-Москва: Дрофа, 2002-192с.
6. Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учеб. для общеобраз.учрежд./ А.В.Перышкин.- 7- е изд.стереотип.-Москва:Дрофа, 2005-191с.
7. Перышкин А.В. Физика. 9 класс: учеб. для общеобраз. учрежд./ А.В.Перышкин, Е.М.Гутник-9-е изд. стереотип.- Москва: Дрофа, 2005-255с.
8. Мякишев, Г. Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 15-е изд. - Москва: Просвещение, 2006. - 381 с
9. Мякишев, Г. Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев., Н.Н.Сотский - 14-е изд. - Москва: Просвещение, 2005. - 366 с

5.3. Периодические издания:

1. Известия ВУЗов. Серия: Физика
2. Физика в школе
3. Физика твердого тела
4. Вестник МГУ.Серия: Физика. Астрономия
5. Вестник СПбГУ.Серия: Физика. Химия

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины реализуется посредством лекционных, практических занятий, организацией самостоятельной работы студентов, проведением консультаций.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекционные и практические занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое (семинарское) занятие и указания на самостоятельную работу.

Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков в решении задач по пройденной теме, подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине. При подготовке к практическому занятию: проанализируйте цели и основные проблемы, вынесенные на обсуждение; внимательно прочитайте материал, освещенный преподавателем по этой теме на лекции; изучите рекомендованную литературу, делая при этом выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; сформулируйте свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обоснуйте; запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на семинаре совместно обсудить

их и получить на них ответы.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике, заслушиваются сообщения студентов, поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. Каждый из участников семинара должен научиться лаконично выражать свои мысли в докладе или выступлении по вопросу, уметь доказывать свою точку зрения, аргументировано возражать, опровергать ошибочную позицию.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Студентам, выступающим на практическом занятии с докладом (сообщением), целесообразно написать его текст. При выступлении следует стремиться излагать содержание доклада своими словами (избегая безотрывного чтения текста), поддерживать контакт с аудиторией, ставить перед ней проблемные вопросы, использовать технические средства обучения.

Рекомендации по освоению дисциплины на лекционных занятиях:

- ☐ перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту и рекомендованной учебной литературе материал предыдущей лекции;
- ☐ бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- ☐ при затруднениях необходимо обратиться к преподавателю по графику его консультаций или на практических занятиях.

Рекомендации по освоению дисциплины на практических занятиях:

- ☐ на занятия носить конспект лекций и рекомендованный сборник задач;
- ☐ до очередного практического занятия по конспекту и рекомендованной учебной литературе проработать теоретический материал, соответствующий теме занятия;
- ☐ в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в понимании и освоении дисциплины.

При подготовке к зачету рекомендуется руководствоваться следующим:

- а) основой успешной подготовки к зачету является систематическое изучение рекомендованной литературы и правильное конспектирование всего изучаемого материала.
- б) перед зачетом рекомендуется внимательно ознакомиться с конспектами по дисциплине.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) - дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);

- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и практических занятий);

- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);

- среда электронного обучения <http://moodle.kubsu.ru>

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Операционная система Windows XP (или выше);

Программа для создания и проведения презентаций Microsoft Power Point;

Программа для создания и работы с электронными таблицами «Microsoft Excel».

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

Сайты сети Интернет

1. Живая физика - <http://elibrary.ru/>

2. Открытая физика - <http://elibrary.ru/>

3. Библиотека наглядных пособий- <http://elibrary.ru/>

4. Уроки физики - <http://elibrary.ru/>

5. Физика: еженедельник изд. дома "Первое

6. сентябрь" <http://1september.ru/ru/fiz.htm>

7. Открытая физика <http://www.physics.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория для проведения занятий лекционного типа № 22, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) Учебная мебель (столы, стулья, доска аудиторная, интерактивная доска)
2.	Практические (семинарские) занятия	Аудитории для проведения занятий семинарского типа № 22, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) Учебная мебель (столы, стулья, доска аудиторная, интерактивная доска)
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория групповых и индивидуальных консультаций № 22, Учебная мебель (столы, стулья, доска аудиторная, интерактивная доска)
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации №22 Учебная мебель (столы, стулья, доска аудиторная, интерактивная доска)
5.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, читальный зал .