МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.5 Методика обучения физике»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки)

Математика, Физика
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

г. Орск 2024

Рабочая программа *«Б1.Д.В.5 Методика обучения физике»* рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 6 от «07» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики Зыкова Г.В.
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент *Ткачева И.А.*
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой математики, информатики и физики Зыкова Г.В.
наименование кафедры *личная подпись* *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Абрамов С.М.
наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой Камышанова М.В.
личная подпись *расшифровка подписи*

Начальник ОИТ Сапрыкин М.В.
личная подпись *расшифровка подписи*

© Ткачева И.А., 2024
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование теоретических и методических основ обучения, развития и воспитания школьников на уроках физики в общеобразовательных учреждениях в рамках современных образовательных технологий и подготовка специалистов к преподаванию физики в современной школе.

Задачи:

- вооружение будущих учителей знаниями основных понятий дисциплины, ознакомление с обязательными требованиями к знаниям и умениям учащихся по физике, с содержанием базовой программы по физике, с задачами и содержанием курса физики в различных типах учебных заведений,
- вооружение студентов системой знаний о закономерностях и принципах образовательного процесса, умениями организовывать его, используя различные приемы, методы и средства обучения с учетом индивидуальных особенностей учащихся, умениями оценивания знаний и коррекции учебного процесса,
- ознакомление будущих педагогов-предметников с приемами организации интеллектуальной и практической деятельности, приемами активизации познавательной деятельности и технологиями развивающего обучения,
- формирование умений студентов осуществлять воспитательную функцию обучения и организовывать внеучебную деятельность школьников,
- формирование у студентов готовности к педагогической деятельности, интереса к педагогической профессии,
- формирование у студентов готовности заниматься самообразованием, проявлять творческий подход к своей деятельности и личностно-ориентированный к деятельности учащихся,
- вооружение будущих специалистов знаниями основ организации и проведения опытно-экспериментальной работы по определению эффективности учебного процесса по физике.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.28 Школьный физический эксперимент, Б1.Д.В.Э.2.1 Методы решения физических задач, Б1.Д.В.Э.2.2 Физический практикум*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен формировать у обучающихся на основе учета их индивидуальных особенностей конкретные знания, умения и навыки в области физики в реализации	ПК*-3-В-1 Знать основы общетеоретических дисциплин по физике, программы и учебники, теорию и методику преподавания физики (закономерности процесса его преподавания, основные подходы, принципы, виды и приемы современных	**Знать:** - цели обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях; - содержание требований к знаниям и умениям

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
основных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	педагогических технологий) в объеме, необходимом для решения профессиональных задач в области педагогической, проектной, научно-исследовательской и культурно-просветительской деятельностей ПК*-3-В-2 Уметь критически анализировать учебные материалы в области физики с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования; конструировать содержание обучения по физике в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочие программы по физическим дисциплинам в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования ПК*-3-В-3 Уметь использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по физике; разрабатывать технологическую кару урока по физике; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой; применять современные образовательные технологии; организовывать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе, исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения физике, в том числе, по индивидуальным учебным планам; осуществлять контрольно-оценочную деятельность на основе использования современных способов оценивания ПК*-3-В-4 Уметь использовать и апробировать специальные подходы к	учащихся по физике, отраженным в государственном образовательном стандарте; - содержание курсов физики основной и старшей средней школы; нормативные документы, регламентирующие деятельность педагога; - основные физические понятия школьного курса физики и методику их формирования, методы решения физических задач; - основные этапы, методы и способы проведения физического эксперимента, связь физики с другими предметами; требования ФГОС по физике; - современные технологии обучения и диагностики достижений по физике и методы их реализации. **Уметь:** - проектировать отдельные элементы образовательных программ, уроков, внеклассных мероприятий; - ставить педагогические цели и задачи при изучении раздела и темы, при разработке уроков; - диагностировать возможности, потребности, достижения учащихся в области образования и проектировать на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания и развития; - применять методы и приемы психолого-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	обучению физики в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся; применять психолого-педагогические технологии (в том числе, инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально-уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с отклонениями в развитии ПК*-3-В-5 Уметь использовать потенциал учебных физических дисциплин для раскрытия творческих, интеллектуальных и других способностей обучающихся; разрабатывать программы внеурочной деятельности, организовывать и проводить предметные олимпиады, конференции, дидактические игры и творческие состязания; планировать образовательный процесс для группы (класса) и / или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и / или отдельных контингентов обучающихся с особыми образовательными потребностями ПК*-3-В-6 Владеть средствами и методами по составлению диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов, (технологических карт) по физике; работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием	педагогической диагностики; - прогнозировать и проектировать педагогические процессы; - разрабатывать модели уроков разных типов в соответствии с дидактическими целями; - организовывать и проводить семинары, конференции, экскурсии и другие классные и внеклассные занятия; - проводить школьный физический эксперимент всех видов. **Владеть:** - владеть методикой и техникой школьного физического эксперимента; - методами решения физических задач, формирования физических понятий, активизации учебно-познавательной деятельности; - формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий; - современными психолого-педагогическими технологиями, основанными на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов				
	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**	**72**	**108**	**396**
Контактная работа:	**45,5**	**32,5**	**31,5**	**34,5**	**144**
Лекции (Л)	20	10	10	10	50
Практические занятия (ПЗ)	12	10	10	10	42
Лабораторные работы (ЛР)	12	10	10	12	44
Консультации		1		1	2
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1	1	1	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5	0,5	0,5	2
Самостоятельная работа:	**62,5**	**75,5**	**40,5**	**73,5**	**252**
- выполнение курсовой работы (КР);	*20*	*20*	*20*	*20*	*80*
- самостоятельное изучение разделов;	*5*	*5*	*5*	*5*	*20*
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	*5*	*5*	*5*	*5*	*20*
- подготовка к лабораторным занятиям;	*14*	*14*	*5*	*14*	*47*
- подготовка к практическим занятиям;	*16*	*16*	*5*	*16*	*53*
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	*2,5*	*15,5*	*0,5*	*13,5*	*32*
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	**экзамен**	**диф. зач.**	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методика обучения физике как педагогическая наука. Тенденции ее развития	12	4	-	-	9
2	Физика как наука и учебный предмет	16	2	2	2	9
3	Учебный процесс и его закономерности. Развитие учащихся в процессе обучения физике	18	2	2	2	9
4	Методы обучения физике в общеобразовательном учреждении	18	4	2	2	9
5	Формы организации учебных занятий по физике	18	2	2	2	9
6	Дифференцированный подход к обучению физике	15	2	2	2	9
7	Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики	11	4	2	2	10
	Итого:	108	20	12	12	64

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8	Научно-методический анализ курса физики основной школы	9	1	-	-	8
9	Научно-методический анализ курса физики средней школы	19	1	2	2	14
10	Методика изучения теории «Механика»	20	2	2	2	14
11	Методика изучения теории «Молекулярная физика»	20	2	2	2	14
12	Методика изучения теории «Электродинамика»	20	2	2	2	14
13	Методика изучения теории «Квантовая физика»	20	2	2	2	14
	Итого:	108	10	10	10	78

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
14	Аудиовизуальные технологии обучения физике	38	6	6	6	20
15	Информатизация образования	34	4	4	4	22
	Итого:	72	10	10	10	42

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
16	Использование информационных и компьютерных технологий в учебном процессе по физике	108	10	10	12	76
	Итого:	108	10	10	12	76
	Всего:	396	50	42	44	260

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Методика обучения физике как педагогическая наука. Тенденции ее развития. Дидактика и частные методики. Методика обучения физике как педагогическая наука. Ее предмет и методы исследования. Источники методики обучения физике, ее связь с другими науками. История развития МОФ. Цель и задачи методики обучения физике как учебной дисциплины. Требования к подготовке современного учителя физики. Система профессионально-методической подготовки студентов в педвузах. Актуальные проблемы современной методики обучения физике и тенденции ее развития.

Раздел 2. Физика как наука и учебный предмет. Значение обучения физике. Основные задачи обучения физике в общеобразовательном учреждении. Содержание школьного курса физики, основные тенденции его развития. Структура курса физики общеобразовательных учреждений. Анализ возможных систем построения курса физики. Требования к знаниям, умениям и навыкам школьников, значение их введения.

Раздел 3. Учебный процесс и его закономерности. Развитие учащихся в процессе обучения физике. Сущность процесса обучения, его составляющие компоненты. Взаимосвязь закономерностей, принципов обучения физике и пути их реализации. Развитие познавательной потребности учащихся. Развитие мотивов в процессе обучения. Уровни развития мышления при обучении физике. Этапы формирования приемов умственной деятельности на уроках физики. Понятие и принципы развивающего обучения. Главные идеи развивающего обучения. Подходы к организации обучения развивающего типа. Особенности методики обучения физике на общеобразовательном и профильном уровне.

Раздел 4. Методы обучения физике в общеобразовательном учреждении. Понятие метода обучения. Тенденции развития методов обучения, факторы, стимулирующие это развитие. Классификация методов обучения, их характеристика. Условия оптимального выбора методов обучения. Технологии обучения физике. Соотношение между понятиями «технология обучения» и «метод обучения».

Раздел 5. Формы организации учебных занятий по физике. Понятие форм организации учебных занятий и тенденции их развития. Система форм учебных занятий по физике. Дидактические функции и характеристика основных форм учебных занятий по физике. Урок в системе форм обучения. Взаимосвязь всех форм обучения. Внеклассная работа по физике, ее значение и основные формы.

Раздел 6. Дифференцированный подход к обучению физике. Психолого-педагогические основы дифференцированного подхода к обучению. Цели и задачи дифференциации и индивидуализации в обучении и факторы, влияющие на эти процессы. Методы изучения индивидуальных особенностей учащихся, выявления способностей и одаренности школьников.

Раздел 7. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики. Содержание и виды работы учителя физики. Годовое планирование, его цель. Структура годового плана. Тематическое планирование, структура тематического плана. Цель, задачи и содержание учебного занятия по физике (технологическая карта урока, требования к плану и конспекту урока, методика подготовки эксперимента и ТСО к уроку). Планирование реализации воспитательных задач на уроках физики и во внеурочное время. Анализ и самоанализ деятельности учителя. Научная организация труда в работе учителя.

Раздел 8. Научно-методический анализ курса физики основной школы. Научное значение курса физики основной школы. Логика, структура и содержание курса. Возможности курса в формировании представлений о материальном единстве мира, обобщенных (универсальных) учебных умений, развитии мышления учащихся. Элементы молекулярно-кинетической теории, электронной теории и классической механики в курсе физики основной школы, их роль в изучении физических явлений. Раскрытие содержания основных физических понятий курса. Роль и место физического эксперимента, решения физических задач в курсе физики основной школы.

Раздел 9. Научно-методический анализ курса физики средней школы. Научное значение курса физики средней школы. Логика, структура и содержание курса. Возможности курса в формировании представлений о материальном единстве мира, обобщенных (универсальных) учебных умений, развитии мышления учащихся. Раскрытие содержания основных физических понятий курса. Роль и место физического эксперимента, решения физических задач в курсе физики средней школы.

Раздел 10. Методика изучения теории «Механика». Анализ структуры и содержания теории «Классическая механика». Анализ и методика изучения основ кинематики, основы динамики, законов сохранения, механических колебаний и волн. Основные демонстрации по темам. Методика решения типовых задач по механике. Методика проведения обобщающего занятия по теории «Механика».

Раздел 11. Методика изучения теории «Молекулярная физика». Анализ и структура содержания молекулярно-кинетической теории. Анализ и методика изучения основ молекулярно-кинетической теории и термодинамики. Основные демонстрации. Методика решения типовых задач. Методика проведения обобщающего занятия.

Раздел 12. Методика изучения теории «Электродинамика». Анализ структуры и содержания теории «Электродинамика». Анализ и методика изучения электрического поля, законов постоянного тока, магнитного поля, электрического тока в различных средах, электромагнитной индукции, электромагнитные колебаний, электромагнитных волн, элементов теории относительности. Основные демонстрации раздела. Методика решения типовых задач. Методика проведения обобщающего занятия.

Раздел 13. Методика изучения теории «Квантовая физика». Анализ структуры и содержания теории «Квантовая физика». Анализ и методика изучения тем «Световые кванты», «Атом и атомное ядро» Основные демонстрации. Методика проведения обобщающего занятия.

Раздел 14. Аудиовизуальные технологии обучения физике. Аудиовизуальные технологии в системе интерактивных технологий обучения физике. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных пособий. Типы данных пособий и методика их применения. Банк учебных аудио-, видео- и компьютерных пособий по физике.

Раздел 15. Информатизация образования. Основные понятия и определения предметной области – информатизации образования. Цели и задачи использования информационных и компьютерных технологий в образовании. Дидактические свойства и функции информационных и компьютерных технологий в образовании.

Раздел 16. Использование информационных и компьютерных технологий в учебном процессе по физике. Информационные и компьютерные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Использование информационных и компьютерных технологий для активизации познавательной деятельности учащихся. Информационные и компьютерные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Методологические аспекты и особенности применения информационных и компьютерных технологий при обучении физике.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
5 семестр		
1.	Электроизмерительные приборы. Выпрямители. Трансформаторы.	2
2.	Строение вещества. Масса. Вес тела.	4
3.	Давление жидкостей и газов.	4
4.	Теплопередача и работа.	4
5.	Постоянный электрический ток.	4
6.	Кинематика.	2
7.	Динамика.	2
8.	Электростатика.	4
9.	Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция.	4
10.	Механические колебания. Механические волны.	4
11.	Электромагнитные волны.	4
12.	Световые волны. Геометрическая оптика. Квантовые свойства света.	4
13.	Физика атома и атомного ядра.	2
	Итого:	**44**

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1, 2	Организация учебно-методической деятельности на занятиях по теории и методике обучения физике.	4
3, 4	Содержание работы учителя физики в общеобразовательном учебном заведении	4
5-7	Формирование умений раскрывать содержание знаний в составе основных физических теорий	6
8-10	Развитие умений применять методологические основы научного познания в изучении основных физических теорий.	6
1, 2	Развитие умений применять методологические основы научного познания в	4

№ занятия	Тема	Кол-во часов
	изучении основных физических теорий.	
3, 4	Усвоение методов обучения физике.	4
5, 6	Овладение методами обучения в сочетании с формами организации учебного процесса по физике	4
1	Овладение методами обучения в сочетании с формами организации учебного процесса по физике	2
2	Формирование умений применять психолого-педагогические знания для развития и воспитания учащихся в процессе изучения физики.	2
3, 4	Составление структурно-логических схем, интегрирующих знания философии, физики, психологии, педагогики, и МПФ.	4
5	Формирование умений диагностировать результаты обучения физике	2
	Итого:	**42**

4.5 Курсовая работа (5, 6, 7, 8 семестры)

1. Средства, методы и формы обучения физике, ориентированного на формирование универсальных учебных действий
2. Исследовательская деятельность учащихся на уроках физики
3. Методические приемы получения новых знаний на уроках физики
4. Проблемное обучение на уроках физики в современной школе.
5. Исследовательские проекты по физике в основном образовании.
6. Формирующее оценивание на уроках физики.
7. Физические задачи с военным содержанием.
8. Автомобиль как объект изучения физических явлений в основной школе.
9. Физика детских игрушек.
10. Деятельностный подход на уроках физики
11. Методика применения проблемного метода с использованием демонстрационного эксперимента.
12. Закон электромагнитной индукции в курсе физики средней школы.
13. Экологическое воспитание как составляющая процесса обучения физике.
14. Формирование метапредметных результатов при изучении физики в основной школе.
15. Методика изучения электромагнитных колебаний в средней школе.
16. Использование Интернет в учебном процессе по физике.
17. Практико-ориентированные задачи в курсе физики основной школы.
18. ТРИЗ приемы при изучении физики.
19. Уроки-проекты по физике.
20. Рефлексивные приемы на уроке физики.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Боброва, Л. Н. Постоянный электрический ток. Методика и техника школьного физического эксперимента : лабораторный практикум : [16+] / Л. Н. Боброва ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2021. – 42 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693777 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Глотова, М. Ю. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога : учебное пособие : [16+] / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2020. – 253 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613619 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0870-1. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Гвоздкова, И. А. Физика : компьютерный лабораторный практикум : учебное пособие / И. А. Гвоздкова ; Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина. – Москва : Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина, 2022. – 120 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702661 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 100 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768

3. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 130 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716

5.3 Периодические издания

Физика в школе (архив 1990-2021гг.)

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - http://niv.ru/ Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – http://www.infoliolib.info/

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - http://comp-science.narod.ru/
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - https://exponenta.ru/

3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - http://mif.vspu.ru/e-library
4. Математическое образование - http://www.mathedu.ru/
5. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - http://mathtest.ru/
6. Math.ru. Математический сайт – https://math.ru/lib/
7. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – http://uztest.ru/
8. Федеральный институт педагогических измерений - http://fipi.ru/
9. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
10. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - https://journals.ioffe.ru/
11. СиЗиФ – http://www.kosmofizika.ru/

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – http://www.biblioclub.ru/ После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. http://schools.techno.ru/sch1567/metodob/mipcro/spravochnik/metodsprav.htm - методический справочник учителя физики;
2. http://www.fizika.ru/planir/index.htm - тематическое и поурочное планирование уроков физики в основной школе, учебники по физике для основной школы;
3. http://phys.web.ru/db/section_page.html?s=110104080 - биографии ученых-физиков;
4. http://dic.academic.ru/misc/enc3p.nsf/ListW - это Большой Энциклопедический словарь;
5. http://www.stulents.ru/05/index.html - ссылки на коллекции рефератов, различные учебники, словари, тексты, энциклопедии, виртуальные библиотеки;
6. http://www.fizika.ru/tehnik/index.htm/ - политехнический материал об измерительных приборах, промышленном оборудовании и бытовой технике;
7. http://www.membrana.ru/ - научно-популярный Интернет-журнал, содержащий статьи по разным темам;
8. http://www.scietific.ru/journal/news.html - электронный научный журнал «Новости науки»;
9. http://www.microsoft.com/Rus/Education/Order/default.mspx - примеры компьютерного сопровождения лекций;
10. www.ufn.ru– журнал «Успехи физических наук»
11. www.physics-animations.com/jrnboard/forum.html – интернет-журнал по физике
12. www.kvant.mirror1.mccme.ru– журнала «Квант»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций*	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
- для проведения лабораторных работ: целевая лаборатория по теории и методике обучения физике (2-304)	Комплекты лабораторных работ по разделам школьного курса физики, включая УНЧШ-1, Разряд-1, ВС-24М; комплект электрооборудования, комплект вращения, комплект наглядных пособий по радиоэлектронике, комплект приставок к гальванометру, набор выпрямителей, насосы вакуумные с электродвигателем, осциллографы, прибор электромагнитных волн, комплекты для проведения демонстрационных экспериментов по механике, молекулярной физике, электромагнетизму, геометрической, волновой и квантовой оптики
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующе наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.