

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.Э.3.1 Теория и методика обучения физике»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

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

"Математика", "Информатика"

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.1 Теория и методика обучения физике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры

«04» февраля 2026 г. протокол № 6

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры

Г.В. Зыкова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

И.А.Ткачева

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии

по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

код наименование

личная подпись

А.В.Шупаев

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

М.В. Камышанова

личная подпись

расшифровка подписи

Начальник ОИТ

М.В. Сапрыкин

личная подпись

расшифровка подписи

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.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.13 Психология, Б1.Д.Б.14 Педагогика, Б1.Д.Б.28 Физика

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-2 Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся	ПК*-2-В-1 Знает характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения математике, информатике и физике (согласно ФГОС и примерной учебной программы); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения ПК*-2-В-2 Умеет оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально	Знать: современные технологии обучения и диагностики достижений по физике и методы их реализации; Уметь: применять их в учебном процессе при обучении физике; Владеть: навыками использования современных методов и технологий обучения и диагностики достижений в образовательном

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.)	процессе по физике.
ПК*-5 Способен формировать у обучающихся на основе учета их индивидуальных особенностей конкретные знания, умения и навыки в области физики в реализации основных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	ПК*-5-В-1 Знает основы общетеоретических дисциплин по физике, программы и учебники, теорию и методику преподавания физики ПК*-5-В-2 Умеет 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 ПК*-5-В-3 Владеет средствами и методами по составлению диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов, (технологических карт) по физике	Знать: технологии, методы и способы организации проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития; Уметь: проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития на основе имеющихся знаний; Владеть: навыками педагогической деятельности, направленной на проектирование траектории своего профессионального роста, активности, инициативности и самостоятельности, развитие творческих способностей и личности в целом.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	8 семестр	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	8 семестр	9 семестр	всего
Контактная работа:	46,25	32,5	78,75
Лекции (Л)	10	10	20
Практические занятия (ПЗ)	20	12	32
Лабораторные работы (ЛР)	16	8	24
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа:	61,75	75,5	137,25
- выполнение курсовой работы (КР);		20	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	10	10	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20	40
- подготовка к практическим занятиям;	30	20	50
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	1,75	5,75	7,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Аудиовизуальные технологии обучения физике	44	4	6	4	30
2	Информатизация образования	15	2	6	4	3
3	Использование информационных и компьютерных технологий в учебном процессе по физике	52	4	8	8	32
	Итого:	108	10	20	16	62

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Функции методологии науки в школьном обучении физике	32	2	4	2	24
5	Наблюдение и эксперимент при обучении физике.	36	4	4	4	24
6	Модели и аналогии в обучении физике.	40	4	4	2	30
	Итого:	108	10	12	8	78
	Всего:	216	20	32	24	140

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. 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 2. 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 3. 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.

Раздел 4. Функции методологии науки в школьном обучении физике. Формирование научного мировоззрения. Общенаучные методы познания природы. Физика как система теоретико-познавательных принципов, методов и средств изучения природы. Система методологических знаний и умений в школьном курсе физики. Методологические обобщения при проведении наблюдений, опытов и лабораторных работ. Роль приборов при изучении физических явлений. Методы теоретического познания (абстрагирование, идеализация, моделирование, сравнение, аналогия, мысленный эксперимент). Гипотеза. Физическая теория.

Раздел 5. Наблюдение и эксперимент при обучении физике. Проведение экспериментов по механике, молекулярной физике, термо- и электродинамике. Роль домашнего эксперимента при изучении физики.

Раздел 6. Модели и аналогии в обучении физике. Модели и аналогии при изучении механики, молекулярной физики и термодинамики, основ электродинамики, колебаний и волн, оптики основ специальной теории относительности. Модели и аналогии в атомной физике.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Методика их применения аудио-, видео- и компьютерных пособий.	4
2	2	Дидактические свойства и функции информационных и компьютерных технологий в образовании.	4
3	3	Использование компьютерных моделей физических процессов в учебном процессе по физике	4
4	3	Использование виртуального физического эксперимента при обучении физике	4
5	4	Составление структурно-логических схем, интегрирующих знания философии, физики, психологии, педагогики, и МПФ.	2
6	5	Роль эксперимента при изучении различных разделов физики	4
7	6	Применение аналогий при изучении электродинамики и квантовой физики	2
		Итого:	24

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных пособий.	2
2, 3	1	Овладение методами обучения в сочетании с формами организации учебного процесса по физике	4
4	2	Формирование умений применять психолого-педагогические знания для развития и воспитания учащихся в процессе изуче-	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		ния физики.	
5, 6	2	Дидактические свойства и функции информационных и компьютерных технологий в образовании.	4
7, 8	3	Информационные и компьютерные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.	4
9, 10	3	Формирование умений диагностировать результаты обучения физике с использованием компьютерных технологий.	4
11, 12	4	Методы теоретического познания при изучении физики в общеобразовательном учреждении	4
13, 14	5	Роль домашнего эксперимента при изучении физики.	4
15, 16	6	Модели и аналогии в атомной и ядерной физике.	4
		Итого:	32

4.5 Курсовая работа (9 семестр)

1. (Межпредметные связи физики и математики при изучении одной из тем курса физики.
2. Межпредметные связи физики и химии (или одного из предметов естественно-научного цикла) при изучении одной из тем курса физики.
3. Методика проведения фронтальных лабораторных работ.
4. Реализация принципа историзма в школьном курсе физики.
5. Методика применения проблемного метода с использованием демонстрационного эксперимента.
6. Использование координатного метода при решении задач по механике.
7. Экологическое воспитание как составляющая процесса обучения физике.
8. Использование электронного учебника в учебном процессе по физике.
9. Использование Интернет в учебном процессе по физике.
10. Методика решения учебных физических задач при изучении одной из тем курса физики.
11. Анализ методики введения одного из понятий курса в учебниках физики федерального комплекта.
12. Структура содержания учебного материала одного из разделов (или темы) курса физики.
13. Физический эксперимент при изучении одного из законов сохранения.
14. Использование моделей при изучении молекулярно-кинетической теории курса физики основной или средней школы.
15. Методика изучения свободных и вынужденных механических колебаний курса физики средней школы.
16. Методика изучения первого закона термодинамики в курсе физики средней школы.
17. Методика введения понятия напряженности электрического поля в курсе физики основной или средней школы.
18. Методика введения понятия магнитной индукции в курсе физики основной или средней школы.
19. Закон электромагнитной индукции в курсе физики средней школы.
20. Демонстрационный эксперимент при изучении электромагнитных колебаний.
21. Опыты Г. Герца по исследованию электромагнитных волн и их изучение в школьном курсе физике.
22. Методика проведения конференции по физике «Производство, передача и использование электрической энергии».
23. Методика изучения свойств электромагнитных волн в школьном курсе физики.
24. Метод силовых линий, используемый при изучении электромагнитных полей в курсе физики средней школы.
25. Диагностика знаний учащихся по курсу физики ____ класса общеобразовательной школы.
26. Формирование физических понятий с помощью учебных физических задач в школьном курсе физики.

27. Корпускулярно-волновой дуализм в курсе физики средней школы.
28. Вариативные модели атома и атомного ядра в курсе физики основной или средней школы.
29. Самодельное оборудование и конструирование одного из приборов (или нескольких) курса физики средней школы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебник для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16027-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588511>
2. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебник для вузов / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05054-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585736>
3. Фокин, Ю. Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Фокин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19704-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598830>
4. Савиных, Г. П. Технологии оценки результатов в образовании : учебник для вузов / Г. П. Савиных. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 267 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21950-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590714>

5.2 Дополнительная литература

1. Бухарова, Г. Д. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания : учебник для вузов / Г. Д. Бухарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09388-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598603>
2. Бухарова, Г. Д. Электричество и магнетизм. Методика преподавания : учебник для вузов / Г. Д. Бухарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09387-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598613>
3. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12532-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584740>

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. КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Научная библиотека Оренбургского государственного университета имени В.А. Бондаренко - <https://lib.osu.ru/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Министерство науки и высшего образования РФ - minobrnauki.gov.ru
2. Сайт газеты «1 сентября»: www.1september.ru
3. <https://universarium.org/course/611> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Задачный минимум по физике. Как научить школьника решать задачи»;
4. <https://universarium.org/course/610> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Формирование универсальных учебных действий учащихся при обучении физике»;
5. <https://www.lektorium.tv/lifehack> - «Лекториум», MOOK: «Лайфхаки для преподавателей кружков»

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Операционная система РЕД ОС (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 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/
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному portalу http://sunrav.og-ti.ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-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 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
- 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	Учебная мебель

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
промежуточной аттестации (2-219)	
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 следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.