

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор БИ СГУ
доцент А.В. Шатилова
« 06 » июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Современный кабинет физики

Направление подготовки бакалавриата

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата

Математика и физика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2023

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Сорокин Алексей Николаевич		02.06.23
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		02.06.23
Заведующий кафедрой	Сухорукова Елена Владимировна		02.06.23
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		02.06.23

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС	12
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – совершенствование навыка использования в учебной и внеурочной деятельности возможностей образовательной среды.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки и опыт, полученные при изучении дисциплин «Введение в педагогическую профессию», «Педагогика», «Психология», «Методика обучения физике».

Освоение данной дисциплины является необходимым для последующего изучения дисциплин «Методика внеурочной деятельности по математике и физике», «Методика подготовки к итоговой аттестации по физике в школе», а также для прохождения Предметной практики, Педагогической практики 1 и Педагогической практики 2.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках основных образовательных программ общего образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p>	<p>1.1_Б.ПК-1. Осуществляет преподавание учебных дисциплин по профилю (профилям) подготовки в рамках основных образовательных программ общего образования соответствующего уровня.</p>	<p>З_1.1_Б.ПК-1. Владеет системой научных знаний в соответствующей области (по профилю подготовки). В_1.2_Б.ПК-1. Владеет навыком решения задач / выполнения практических заданий из школьного курса; обосновывает выбор способа выполнения задания.</p>
<p>ПК-2. Способен использовать возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего образования для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета.</p>	<p>1.1_Б.ПК-2. Использует в учебной и внеурочной деятельности возможности образовательной среды.</p>	<p>З_1.1_Б.ПК-2. Имеет представление об образовательной среде как совокупности условий, влияющих на развитие личности обучающегося; понимает специфику конфигурации образовательной среды, используемой (формируемой) при изучении преподаваемых дисциплин; знает основные технологии использования ресурсов образовательной среды. У_1.1_Б.ПК-2. Умеет проектировать педагогические действия, связанные с использованием ресурсов образовательной среды (работа с учебником, справочниками, занятия предметного кружка, совместные действия с библиотекой, школьными специалистами, использование ресурсов электронной образовательной среды, учебные экскурсии и т. д.).</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						КСР	Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		Лабораторные занятия		КСР		
					общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка	общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Тема 1. Помещение и основное оборудова- ние	7		2	2	2	0	0	10	Выполнение прак- тических заданий	
2	Тема 2. Основные ти- пы школьных физиче- ских приборов	7		0	4	2	0	0	10	Выполнение прак- тических заданий	
3	Тема 3. Деятельность учителя по освоению новых учебных прибо- ров	7		2	4	2	0	0	10	Выполнение прак- тических заданий. Реферат	
4	Тема 4. Дидактические материалы кабинета физики	7		0	2	2	0	0	10	Реферат	
5	Тема 5. Современные технические средства обучения	7		0	4	2	0	0	12	Выполнение прак- тических заданий	
	Всего			4	16	10	0	0	52		
	Промежуточная атте- стация									Зачет в 7 семестре	
	Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа									

Содержание дисциплины

Раздел 1. Помещение и основное оборудование

Помещение и основное оборудование школьного физического кабинета. Основные виды школьных кабинетов физики. Электрораспределительный щит. Устройство, общие требования к эксплуатации.

Раздел 2. Основные типы школьных физических приборов

Основные типы школьных физических приборов и их особенности. Измерительные приборы демонстрационного типа. Амперметр, вольтметр, ваттметр. Лабораторные измерители. Измерительные приборы для физического практикума. Приборы для изучения и объяснения явлений. Вспомогательные приборы. Источники питания для демонстрационных опытов и лабораторных практикумов. Выпрямитель универсальный полупроводниковый. Трансформатор универсальный. Регулятор напряжения школьный. Проекционная аппаратура. Универсальный проекционный аппарат с оптической скамьей.

Раздел 3. Деятельность учителя по освоению новых учебных приборов

Деятельность учителя по освоению новых учебных приборов. Приобретение прибора, подготовка его к работе, ввод в эксплуатацию, создание учебных экспериментальных установок. Комплекты по робототехнике (лего, ардуино). 3D-принтера. Оборудование точек роста (робототехника, виртуальная реальность, коптеры). Секундомеры, счетчики времени. Осциллограф. Генератор. Мультиметр. Правила эксплуатации.

Раздел 4. Дидактические материалы кабинета физики

Дидактические материалы кабинета физики. Диапозитивы, диафильмы, транспаранты, кинофильмы. Таблицы и модели. Система средств обучения, ориентированная на использование новых информационных технологий. Пакет программ для робототехнического набора Lego Mindstorms Education EV3. Среда программирования Arduino IDE. Комплекты виртуальных лабораторных работ. УМК по физике «Увлекательная реальность» с режимом AR. Живая физика. Виртуальная лаборатория по физике 4.1.0. Учебно-методический комплекс для обучения физике.

Раздел 5. Современные технические средства обучения

Современные технические средства обучения. Видеопроекторы, видеокамеры. Телекоммуникационные сети как средство обучения физике. Инновационная интерактивная доска нового поколения. Работа с интерактивной доской. Размещение интерактивной доски в кабинете физики.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология контекстного обучения (обучение в контексте профессии) реализуется в формате практической подготовки – в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки. Профессиональные действия и задачи, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы:
 - ✓ проектирование средств обучения (дидактических материалов, электронных ресурсов, контрольно-измерительных материалов и т.п.);
- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Задания для самостоятельного выполнения включают повторную проработку материалов практических занятий с целью подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине в виде экзамена.

В процессе изучения дисциплины по указанному курсу студент обязан выполнить некоторые виды самостоятельных работ: написать реферат на выбранную из предложенного списка тему, представить его на практическом занятии; самостоятельно изучить часть материалов в соответствии с программой.

6.1.1. Тематика практических занятий

Раздел 1. Помещение и основное оборудование

Помещение и основное оборудование школьного физического кабинета. Основные виды школьных кабинетов физики. Электрораспределительный щит. Устройство, общие требования к эксплуатации.

Раздел 2. Основные типы школьных физических приборов

Основные типы школьных физических приборов и их особенности. Измерительные приборы демонстрационного типа. Амперметр, вольтметр, ваттметр. Лабораторные измерители. Измерительные приборы для физического практикума. Приборы для изучения и объяснения явлений. Вспомогательные приборы. Источники питания для демонстрационных опытов и лабораторных практикумов. Выпрямитель универсальный полупроводниковый. Трансформатор универсальный. Регулятор напряжения школьный. Проекционная аппаратура. Универсальный проекционный аппарат с оптической скамьей.

Раздел 3. Деятельность учителя по освоению новых учебных приборов

Деятельность учителя по освоению новых учебных приборов. Приобретение прибора, подготовка его к работе, ввод в эксплуатацию, создание учебных экспериментальных установок. Комплекты по робототехнике (лего, ардуино). 3D-принтер. Оборудование точек роста (робототехника, виртуальная реальность, коптеры). Секундомеры, счетчики времени. Осциллограф. Генератор. Мультиметр. Правила эксплуатации.

Раздел 4. Дидактические материалы кабинета физики

Дидактические материалы кабинета физики. Диапозитивы, диафильмы, транспаранты, кинофильмы. Таблицы и модели. Система средств обучения, ориентированная на использование новых информационных технологий. Пакет программ для робототехнического набора Lego Mindstorms Education EV3. Среда программирования Arduino IDE. Комплекты виртуальных лабораторных работ. УМК по физике «Увлекательная реальность» с режимом AR. Живая физика. Виртуальная лаборатория по физике 4.1.0. Учебно-методический комплекс для обучения физике.

Раздел 5. Современные технические средства обучения

Современные технические средства обучения. Видеопроекторы, видеокамеры. Телекоммуникационные сети как средство обучения физике. Инновационная интерактивная доска нового поколения. Работа с интерактивной доской. Размещение интерактивной доски в кабинете физики.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические задания составлены таким образом, что в них всегда содержится констатация какого-либо факта, указание на предполагаемую гипотезу, в рамках которой этот факт трактуется, а также задание, которое требуется выполнить. Для успешного выполнения задания необходимо определить средства, которые могут понадобиться, а также исходные данные, присутствующие в описании факта и гипотезы. Вид и форма результата подразумеваются в задании, но, как правило, явно не указаны. Таким образом, при известных исходных данных и относительной определенности результата пути выполнения (решения) поставленного задания, то есть последовательность действий, которая при строгом соблюдении всех шагов приведет от исходных данных к достоверному результату. Содержание практического занятия при подготовке к которому используется задание, как правило, подразумевает некоторый стандартный алгоритм: при выполнении, которого будет достигнут желаемый результат. Студенту необходимо строго ему (этому алгоритму) следовать.

6.1.2. Подготовка рефератов

Темы рефератов

1. Техника безопасности в кабинете физики.
2. Отличительные особенности демонстрационных приборов.
3. Отличительные особенности лабораторных приборов.
4. Отличительные особенности вспомогательных приборов.
5. Виды учебных демонстрационных трансформаторов.
6. Характеристики проекционной аппаратуры.
7. Использование электронных секундомеров при выполнении демонстрационных экспериментов.
8. Демонстрационные эксперименты с использованием электронного осциллографа и звукового генератора.
9. Роль современных информационных технологии в преподавании физики.
10. Образовательные возможности интерактивной доски.

Методические рекомендации по выполнению.

Необходимо подготовиться по темам рефератов для выступления на практическом занятии (первая половина практического занятия) и к решению заданий по тестам (обсуждению решенных дома) из разделов, указанных в тематике практических занятий (вторая половина занятия).

Каждый студент за время проведения практических занятий должен выступить с докладом по выбранному им реферату и задать как минимум два вопроса по выступлениям других студентов. Темы рефератов приведены в заданиях для самостоятельной работы. В работах такого рода должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, содержание работы, введение, основная содержательная часть (не менее 10 страниц), заключение, список использованных источников и литературы (при написании следует ориентироваться на актуальные требования по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ).

Во введении непременно следует поставить проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику используемых в работе источников и научных публикаций, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы.

Критерии оценивания.

Время выступления одного студента с ответами на вопросы 30-40 минут, на доклад отводится 10-30 минут. Подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 2 балла), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 2 балла), оценка реферата по содержанию (от 0 до 6 баллов)). Максимально 10 баллов.

6.2. Оценочные средства

для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по трем группам:

- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Лекции: опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 10 баллов за семестр.

2. Практические занятия

Выполнение заданий (0-10 балла за выполненное задание). Максимально 40 баллов за семестр в 6 семестре и 20 баллов за семестр в 9 семестре. Планы практических занятий см. в разделе 6.1.2.

3. Самостоятельная работа: подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 3), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 3 баллов), оценка реферата по содержанию (от 0 до 4 баллов)). Максимально 10 баллов за семестр. Тематика рефератов, требования к ним и критерии оценивания см. в разделе 6.1.2.

6.3. Оценочные средства

для промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет проводится в традиционной форме.

Для успешной сдачи зачета студенту необходимо ответить на 2 вопроса. Студент берет вопросы и в течении 20-30 минут готовится к ответу (использование каких-либо посторонних источников информации при этом запрещается). При ответе на вопросы преподаватель задает дополнительные вопросы по теме вопросов, рассказанных студентом. На основании ответов на поставленные вопросы определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Вопросы к зачету.

1. Помещение и основное оборудование кабинета физики.
2. Основные типы школьных физических приборов.
3. Деятельность учителя по освоению новых учебных приборов.
4. Дидактические материалы кабинета физики.
5. Таблицы и модели.
6. Современные технические средства обучения.
7. Электрораспределительный щит.
8. Измерительные приборы демонстрационного типа.
9. Измерительные приборы для физического практикума.
10. Лабораторные измерители.
11. Вспомогательные приборы.
12. Источники питания для демонстрационных опытов и лабораторных практикумов.
13. Выпрямитель универсальный полупроводниковый.

14. Трансформаторы.
15. Проекционная аппаратура.
16. Секундомеры, счетчики времени.
17. Осциллограф.
18. Генератор.
19. Мультиметр.
20. Приобретение прибора, подготовка его к работе, ввод в эксплуатацию, создание учебных экспериментальных установок.
21. Комплекты по робототехнике (лего, ардуино).
22. 3D-принтер.
23. Оборудование точек роста (робототехника, виртуальная реальность, коптеры).
24. Система средств обучения, ориентированная на использование новых информационных технологий.
25. Пакет программ для робототехнического набора Lego Mindstorms Education EV3. Среда программирования Arduino IDE.
26. УМК по физике «Увлекательная реальность» с режимом AR. Живая физика. Виртуальная лаборатория по физике 4.1.0.
27. Телекоммуникационные сети как средство обучения физике.
28. Работа с интерактивной доской.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

7 семестр

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Се- местр	Лек- ции	Лаборатор- ные занятия	Практиче- ские занятия	Самостоятель- ная работа	Автоматизирован- ное тестирование	Другие виды учеб- ной дея- тельности	Промежу- точная атте- стация	Итого
7	10	0	40	10	0	0	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

7 семестр

Лекции

Опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 10 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

Практические занятия

Выполнение заданий (0-10 балла за выполненное задание). Максимально 40 баллов.

Самостоятельная работа.

Подготовка 1 реферата и отчета. Максимально 10 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации

ответ на «отлично» оценивается от 31 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «не удовлетворительно» оценивается от 0 до 10 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 7 семестр по дисциплине «Современный кабинет физики» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет

60 баллов и более	«зачтено»
менее 60 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература

1. Старовиков, М. И. Введение в экспериментальную физику : учебное пособие / М. И. Старовиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-0862-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167700> (дата обращения: 26.04.2023).
2. Зуев, П. В. Простые опыты по физике в школе и дома : учебное пособие / П. В. Зуев. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 141 с. – ISBN 978-5-9765-1363-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108239> (дата обращения: 26.04.2023)
3. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы : учебное пособие для студентов педвузов / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурешева, Т. И. Носова [и др.] ; под редакцией С. Е. Каменецкого. – Москва : Академия, 2000. – 368 с.
4. Теория и методика обучения физике. Частные вопросы : учебное пособие для студентов педвузов / под редакцией С. Е. Каменецкого. – Москва : Академия, 2000. – 384 с.

Зав. библиотекой  (Гаманенко О. П.)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

1. Средства MicrosoftOffice
 - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
 - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
 - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
3. Операционная система специального назначения «ASTRA LINUX SPECIAL EDITION».
4. Пакет программ для робототехнического набора Lego Mindstorms Education EV3.
5. Среда программирования Arduino IDE.
6. УМК по физике «Увлекательная реальность» с режимом AR. Версия 2.3 – комплект виртуальных лабораторных работ и демонстраций по физике.
7. Живая физика 5.2 – комплект виртуальных лабораторных работ по физике.
8. Виртуальная лаборатория по физике 4.1.0 – комплект виртуальных лабораторных работ по физике.

Интернет-ресурсы

- Электронные учебники** [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.libedu.ru/>
- Единая** коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>
- Единое** окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>
- eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
- ibooks.ru** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>
- Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>
- ФЦИОР** [Электронный ресурс]: Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов – URL: <http://fcior.edu.ru/>
- Российское образование** [Электронный ресурс]: Федеральный портал – URL: <http://www.edu.ru/>
- Основы разработки электронных образовательных ресурсов** [Электронный ресурс]: Дистанционный курс – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/info>
- Учительский портал** [Электронный ресурс]: Сообщество учителей-предметников – <http://www.uchportal.ru/>
- ФГОС общего образования** [Электронный ресурс]: Сайт Министерства образования и науки РФ – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/543>
- Министерство образования Саратовской области** [Электронный ресурс]: Официальный портал Министерства образования Саратовской области – URL: <http://minobr.saratov.gov.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской и лабораторными приборами, комплектами.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Сорокин А.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики, физики.
Протокол № 12 от «31» мая 2023 года.