

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

«30» 08 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Методика внеурочной деятельности по математике и физике



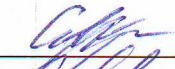

Направление подготовки бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата
Математика и физика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Балашов
2021

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Сорокин Алексей Николаевич		30.08.2021
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		30.08.2021
Заведующий кафедрой	Сухорукова Елена Владимировна		30.08.2021
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		30.08.2021

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	13
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение системой (научных) знаний по методике подготовки внеурочных мероприятий и занятий по математике и физике.

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 «Механика», «Электричество и магнетизм», «Астрономия».

Освоение данной дисциплины является необходимым для прохождения Педагогической практики 2.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-5. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения учащихся, в том числе, в условиях инклюзивного обучения.	1.1_Б.ПК-5. Участвует в воспитательной деятельности образовательной организации, организуя различные виды воспитательных мероприятий.	З_1.1_Б.ПК-5. Имеет представление о системе воспитательной работы в образовательных организациях, о целях и технологиях воспитательной работы, в том числе в условиях инклюзии.
	4.1_Б.ПК-5. Способствует профессиональному самоопределению обучающихся, используя возможности учебной и внеучебной деятельности.	У_4.1_Б.ПК-5. Умеет проектировать мероприятия профориентационной направленности, в том числе с участием школьных специалистов, родителей, внешних партнеров.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		Лабораторные занятия		КСР	
					общая трудоёмкость	Из них – практическая подготовка	общая трудоёмкость	Из них – практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Нормативно-правовое обеспечение внеурочной деятельности.	7		1	2	1	0	0	10	Отчет по практическому заданию.
2	Цели и принципы организации внеурочной деятельности.	7		0	2	1	0	0	8	Отчет по практическому заданию.
3	Дидактические основы внеурочной деятельности.	7		1	2	2	0	0	10	Отчет по практическому заданию.
4	Внеурочная деятельность как средство активизации познавательного интереса.	7		1	4	2	0	0	8	Отчет по практическому заданию.
5	Организация научно-исследовательской работы школьников.	7		1	2	2	0	0	8	Отчет по практическому заданию.
6	Конкурсы. Олимпиады. Соревнования.	7		0	2	2	0	0	10	Отчет по практическому заданию. Реферат
	Всего			4	14	10	0	0	54	
	Промежуточная аттестация									Зачет в 7 семестре
	Общая трудоемкость дисциплины				2 з.е., 72 часа					

Содержание дисциплины

Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение внеурочной деятельности.

Нормативные документы, регулирующие внеурочную деятельность школы: ФГОС. Концепция модернизации дополнительного образования детей, методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях, методические рекомендации о расширении деятельности детских и молодежных объединений в образовательных учреждениях. Примерные должностные инструкции заместителя директора по внеурочной работе, педагога-организатора, классного руководителя, педагога дополнительного образования, воспитателя группы продленного дня. Документация учителя при организации внеурочной деятельности. Виды документации. Требования к оформлению документации. Виды учебно-методических комплектов: рабочие программы, учебно-тематические планы по внеурочной деятельности и требования к их разработке.

Раздел 2. Цели и принципы организации внеурочной деятельности.

Внеурочная деятельность - основные понятия. Сущность, цель и задачи организации внеурочной деятельности. Функции внеурочной деятельности. Требования ФГОС к организации внеурочной деятельности. Методологические подходы к построению внеурочной деятельности: гуманистический, системный, синергетический, деятельностный, квалиметрический, и принципами построения внеурочной деятельности: принцип гуманистической направленности, принцип системности, принцип вариативности, принцип креативности, принцип успешности и социальной значимости. Связь внеурочной деятельности школьников с урочной системой обучения. Модели организации внеурочной деятельности. Педагогические и гигиенические требования к организации внеурочной деятельности. Планирование внеурочной деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Приемы и способы мотивации обучающихся, родителей (лиц, их заменяющих) к участию во внеурочной деятельности.

Раздел 3. Дидактические основы внеурочной работы.

Цели проведения внеурочной работы по математике и физике. Общая характеристика внеурочной работы. Классификация внеурочной работы. Внеурочная работа учащихся по математике и физике и методика её проведения.

Раздел 4. Внеурочная деятельность как средство активизации познавательного интереса.

Познавательная деятельность. Способы активизации познавательной деятельности во внеурочной деятельности. Виды и формы внеурочной работы по математике и физике. Технологии организации проектной деятельности учащихся. Понятие «проект», «учебный проект». Технология организации проектной деятельности: структура проекта, этапы работы над проектом. Этапы разработки учебного проекта.

Раздел 5. Организация научно-исследовательской работы школьников.

Исследовательская деятельность. Этапы выполнения исследовательской работы. Школьное научное общество. Школьные научные конференции. Робототехника во внеурочной работе по математике и физике. Варианты внеурочной работы по математике и физике на основе робототехники. Содержание кружка по робототехнике. Соревнования по робототехнике.

Раздел 6. Конкурсы, олимпиады соревнования.

Олимпиады по математике и физике. Предметные олимпиады. Организация и проведение олимпиад. Основные этапы подготовки. Классификация олимпиадных задач. Дистанционные конкурсы и олимпиады по математике и физике.

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:
 - ✓ анализ педагогической деятельности и образовательного процесса на практических / лабораторных занятиях, проводимых в образовательной организации.
- 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 зачета.

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

Тема 1. Нормативно-правовое обеспечение внеурочной деятельности.

Нормативные документы, регулирующие внеурочную деятельность школы: ФГОС. Концепция модернизации дополнительного образования детей, методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях, методические рекомендации о расширении деятельности детских и молодежных объединений в образовательных учреждениях. Примерные должностные инструкции заместителя директора по внеурочной работе, педагога-организатора, классного руководителя, педагога дополнительного образования, воспитателя группы продленного дня. Документация учителя при организации внеурочной деятельности. Виды документации. Требования к оформлению документации. Виды учебно-методических комплектов: рабочие программы, учебно-тематические планы по внеурочной деятельности и требования к их разработке.

Тема 2. Цели и принципы организации внеурочной деятельности.

Внеурочная деятельность - основные понятия. Сущность, цель и задачи организации внеурочной деятельности. Функции внеурочной деятельности. Требования ФГОС к организации внеурочной деятельности. Методологические подходы к построению внеурочной деятельности: гуманистический, системный, синергетический, деятельностный, квалиметрический, и принципами построения внеурочной деятельности: принцип гуманистической направленности, принцип системности, принцип вариативности, принцип креативности, принцип успешности и социальной значимости. Связь внеурочной деятельности школьников с урочной системой обучения. Модели организации внеурочной деятельности. Педагогические и гигиенические требования к организации внеурочной деятельности. Планирование внеурочной деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Приемы и способы мотивации обучающихся, родителей (лиц, их заменяющих) к участию во внеурочной деятельности.

Тема 3. Дидактические основы внеурочной работы.

Цели проведения внеурочной работы по математике и физике. Общая характеристика внеурочной работы. Классификация внеурочной работы. Роль внеурочной работы по физике. Внеурочная работа учащихся по математике и физике и методика её проведения.

Тема 4. Внеурочная деятельность как средство активизации познавательного интереса.

Познавательная деятельность. Способы активизации познавательной деятельности во внеурочной деятельности. Виды и формы внеурочной работы по математике и физике. Технологии организации проектной деятельности учащихся. Понятие «проект», «учебный проект», Технология проектного обучения. Технология организации проектной деятель-

ности: структура проекта, этапы работы над проектом. Этапы разработки учебного проекта.

Тема 5. Организация научно-исследовательской работы школьников.

Исследовательская деятельность. Этапы выполнения исследовательской работы. Школьное научное общество. Школьные научные конференции. Робототехника во внеурочной работе по математике и физике. Варианты внеурочной работы по математике и физике на основе робототехники. Содержание кружка по робототехнике. Соревнования по робототехнике.

Тема 6. Конкурсы, олимпиады соревнования.

Олимпиады по математике и физике. Предметные олимпиады. Организация и проведение олимпиад. Основные этапы подготовки. Классификация олимпиадных задач. Дистанционные конкурсы и олимпиады по математике и физике.

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. Нормативные документы, регулирующие внеурочную деятельность школы.
2. Концепция модернизации дополнительного образования детей.
3. Должностные инструкции заместителя директора по внеурочной работе.
4. Должностные инструкции педагога-организатора.
5. Виды учебно-методических комплектов.
6. Функции внеурочной деятельности.
7. Требования ФГОС к организации внеурочной деятельности.
8. Методологические подходы к построению внеурочной деятельности.
9. Модели организации внеурочной деятельности.
10. Педагогические и гигиенические требования к организации внеурочной деятельности.
11. Приемы и способы мотивации во внеурочной деятельности.
12. Классификация внеурочной работы.
13. Внеурочная работа учащихся по математике и физике и методика её проведения.
14. Способы активизации познавательной деятельности во внеурочной деятельности.
15. Виды и формы внеурочной работы по математике и физике.
16. Технологии организации проектной деятельности учащихся.
17. Этапы разработки учебного проекта.
18. Этапы выполнения исследовательской работы.
19. Школьное научное общество.

20. Школьные научные конференции.
21. Робототехника во внеурочной работе по математике и физике.
22. Организация и проведение олимпиад.
23. Классификация олимпиадных задач.
24. Дистанционные конкурсы и олимпиады по математике и физике.

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.

Подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 6), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 6 баллов), оценка реферата по содержанию (от 0 до 8 баллов)). Максимально 20 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 двум группам:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

1. Практические занятия: выполнение заданий (0-8 баллов за выполненное задание). Максимально 40 баллов. Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Типовое задание для выполнения на практическом занятии.

Текст задания: Составьте примерную программу внеурочного мероприятия, например, просмотр учебного фильма, для учащихся 10 класса. После составления программы нужно провести мероприятие в блиц-режиме (необходимо продемонстрировать прохождение каждого этапа мероприятия, останавливаясь на особенностях проведения этих этапов)

2. Самостоятельная работа: подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 6), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 6 баллов), оценка реферата по содержанию (от 0 до 8 баллов)). Максимально 20 баллов. 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 студенту необходимо ответить на 2 вопроса билета. 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 или дает практические задания по теме вопросов, рассказанных студентом. На основании ответов на поставленные вопросы и выполнения заданий определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Вопросы к зачету.

1. Внеурочная деятельность в соответствии с ФГОС. Цели проведения внеурочной работы.
2. Общая характеристика внеурочной работы. Классификация внеурочной работы. Роль внеурочной работы.
3. Клубные занятия и методика их проведения.
4. Проект как форма внеурочной работы.
5. Общая характеристика школьных олимпиад.
6. Формы внеурочной работы по предмету.
7. Неделя математики, физики.
8. Нормативно-правовое обеспечение организации внеурочной работы школьников.
9. Диагностические методы по выявлению эффективности внеурочной деятельности обучающихся.
10. Перечень основных нормативных документов, регулирующих внеурочную сферу школы.

11. Виды внеурочной деятельности
12. Реализация компетентностного подхода в организации внеурочной деятельности
13. Принципы организации внеурочной деятельности
14. Различные подходы к внедрению внеурочного компонента образовательной деятельности ФГОС.
15. Роль внеклассной работы в подготовке учащихся, отстающих от других в изучении программного материала.
16. Роль внеклассной работы в подготовке учащихся, проявляющих к изучению математики, физики повышенный интерес и способности.
17. Кружковые занятия и методика их проведения.
18. Формы дистанционной внеурочной работы.
19. Этапы подготовки к проведению внеклассного мероприятия
20. Схема анализа внеклассного мероприятия
21. Организация работы учащихся с дополнительной литературой по математике, физике.
22. Организация групповой работы учащихся при осуществлении внеклассной работы.
23. Принципы разработки внеклассного мероприятия для 5-9 классов средней школы.
24. Требования к разработке внеклассного мероприятия для 10-11 классов средней школы.
25. Внеурочная работа в классах с углубленным изучением предмета.
26. Внеурочная работа в непрофильных классах средней школы.

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
Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
0	0	40	20	0	0	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

7 семестр

Лекции

Не предусмотрено.

Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

Практические занятия

Выполнение заданий на практических занятиях (за выполненное задание от 0 до 8 баллов). Максимально 40 баллов.

Самостоятельная работа

Подготовка 1 реферата и отчет по подготовленному реферату от 0 до 20 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация

Проводится в форме экзамена, предполагающего ответы на два вопроса билета.

При проведении экзамена

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 «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 10 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 7 семестр по дисциплине «Методика внеурочной деятельности по математике и физике» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов в оценку

Баллы	Оценка
56-100 баллов	«зачтено»
55 баллов и меньше	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература

1. Кондаурова, И. К. Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС : в 2 частях. Ч. 2. Частные вопросы : сборник задач и упражнений для студентов / И. К. Кондаурова. – Саратов, 2015. – URL: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1477.pdf (дата обращения: 02.04.2021).
2. Внеурочная работа по математике в условиях дифференциации обучения : учебное пособие / А. В. Шатилова [и др.]. – Балашов : Николаев, 2005. – 200 с.
3. Сорокин, А. Н. Технологии изготовления моделей на 3D принтере : учебное пособие / А. Н. Сорокин, Е. В. Сухорукова. – Москва : Перо, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-00171-526-9.

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 № 1 от «30» августа 2021 года.