

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Методика обучения естественным наукам и математике»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Н.В. Дубин/
«01» сентября 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

Оборудование школьного кабинета физики

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность: Физика и математика

Формы обучения: **очная, очно-заочная**

Курган 2020


Рабочая программа дисциплины «Оборудование школьного кабинета физики» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Физика и математика), утвержденными:

- для очной формы обучения «28» августа 2020 года;
- для очно-заочной формы обучения «28» августа 2020 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Методика обучения естественным наукам и математике», протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Рабочую программу составил:

доцент кафедры «Методика обучения естественным наукам и математике»
к.п.н.


 /Л.И. Говоркова/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Методика обучения естественным наукам и математике»
к.ф.-м.н., доцент

 /С.В. Косовских /

Специалист
по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела

 /Г.В. Казанкова/

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем) всего часов, в том числе:	32	32
Лекции		
Лабораторные работы	32	32
Практические занятия		
Самостоятельная работа всего часов, в том числе:	76	76
Другие виды самостоятельной работы	58	58
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам:	108	108

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем) всего часов, в том числе:	16	16
Лекции		
Лабораторные работы	16	16
Практические занятия		
Самостоятельная работа всего часов, в том числе:	92	92
Другие виды самостоятельной работы	74	74
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам:	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Оборудование школьного кабинета физики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении таких дисциплин как «Общий физический практикум», «Подготовка к государственной итоговой аттестации по физике».

Результаты обучения по дисциплине «Оборудование школьного кабинета физики» необходимы для изучения дисциплины «Методика обучения физике», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- студент должен знать: - основные физические формулы и законы; основные типы задач из различных разделов школьного курса физики.
- студент должен уметь: наглядно демонстрировать результаты решения физических задач; исследовать результат решения задач.
- студент должен владеть: навыками решения типовых задач по всем разделам школьной программы по физике.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель курса - научить студентов эксплуатировать и совершенствовать образовательную среду школьного кабинета физики в соответствии с современными требованиями научной организации педагогического труда.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студентам педагогического вуза представление о школьном кабинете физики как системе средств, позволяющих обеспечить оптимальную организацию учебно-воспитательного процесса на уроках и во внеурочное время по предмету;
- изучение учебного оборудования кабинета физики, приобретение знаний, необходимых для изучения оборудования;
- узнать современные направления совершенствования учебно-методической и материально-технической базы кабинетов физики;
- овладение приемами и навыками конструирования, изготовления и мелкого ремонта оборудования кабинета физики.
- овладение методическими приемами использования физического оборудования для демонстрационного и лабораторного экспериментов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-2 - способен формировать у учащихся мотивацию к обучению;
- ПК-5 - способен осваивать основы физической теории и видеть перспективы направлений развития современной физики.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и приемы повышения учебной мотивации учащихся (для ПК-2);
- основные современные подходы к методике преподавания физики; особенности занятий по решению физических задач (для ПК-5);

уметь:

- наглядно демонстрировать результаты решения физических задач для повышения учебной мотивации учащихся (для ПК-2);
- применять основные методы научного исследования к решению физических задач (для ПК-5).

владеть:

- приемами работы с учащимися при решении задач из курса физики средней школы (для ПК-2);
- современными информационными технологиями для улучшения наглядности преподавания практического школьного курса по физике (для ПК-5);

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

8 семестр

Номер раздела, темы		Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий
			Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики. Основные типы школьных физических приборов	8
	2	Дидактические материалы кабинета физики	4
		Рубежный контроль № 1	2
Рубеж 2	3	Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики	4
	4	Электрические приборы демонстрационного типа.	6
	5	Использование новых информационных технологий при обучении физике	6
		Рубежный контроль № 2	2
		Всего:	32

Очно-заочная форма обучения

8 семестр

Номер раздела, темы		Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий
			Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики. Основные типы школьных физических приборов	2
	2	Дидактические материалы кабинета физики	2
		Рубежный контроль № 1	2
Рубеж 2	3	Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики	4
	4	Электрические приборы демонстрационного типа.	2
	5	Использование новых информационных технологий при обучении физике	2
		Рубежный контроль № 2	2
		Всего:	16

4.2. Содержание лабораторных работ:

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лабораторной работы	Норматив времени часы	
			Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
1	Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики. Основные типы школьных физических приборов	Структура школьного физического кабинета. Техника безопасности.	2	1
		Специальные системы кабинета физики (система электроснабжения, система освещения, система затемнения, системы водо- и газоснабжения, системы охранной и противопожарной безопасности)	2	1
		Электрораспределительные щиты кабинета физики. Источники электропитания учебных экспериментальных установок. Вакуумное оборудование и оборудование создающее высокое давление. Лабораторно вспомогательное оборудование.	4	-
2	Дидактические материалы кабинета физики	Дидактические материалы кабинета физики	2	-
		Фронтальные лабораторные работы, физический практикум. Применение компьютеров в лабораторном практикуме. Комплексный подход к использованию методов и средств обучения	2	2
		Рубежный контроль № 1	2	2
3	Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики	Аудиовизуальная техника кабинета физики. Графо- и эпипроекционная техника. Видеопроекционные установки. Проекционные экраны.	2	4
		Автоматизированное рабочее место учителя в кабинете физики общеобразовательной школы.	2	2
4	Изготовление простейших самодельных учебных приборов по физике	Простейшие ремесленные навыки по работе с материалами используемыми при изготовлении самодельных учебных физических приборов и приспособлений	4	-
		Профилактическое обслуживание и мелкий ремонт учебного оборудования кабинета физики	2	-
5	Использование новых информационных технологий при обучении физике	Использование обучающих программ и дистанционного обучения..	2	1
		Инновационная интерактивная доска	4	1
		Рубежный контроль № 2	2	2
Всего:			32	16

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Перед лабораторными занятиями необходимо подготовить вопросы по проблемным, непонятным вопросам и обсудить их в ходе учебной дискуссии на лабораторном занятии. Лабораторные занятия проводятся в форме проведения лабораторных работ. На занятиях применяется метод коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций, поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения лабораторных работ

Для текущего контроля успеваемости студентов очной и очно-заочной форм обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнением самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовка к лабораторным работам, рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	22	54
Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики. Основные типы школьных физических приборов	4	12
Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики	6	12
Изготовление простейших самодельных учебных приборов по физике	6	14
Использование новых информационных технологий при обучении физике	6	16
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	4
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	32	16
Подготовка к зачету	18	18
Всего:	76	92

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной, очно-заочной формы обучения).
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, № 2.
3. Вопросы к зачету.

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание				
		Распределение баллов за семестр				
		Вид УР	Выполнение и защита лабораторной работы	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль № 2	Зачет
	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Бальная оценка	до 28	до 21	до 21	до 30
		очная форма обучения	14*2 б.=28	до 21	до 21	до 30
		очно-заочная форма обучения	6*4 б.=24	до 23	до 23	до 23
1		Примечание	до 2-х баллов за 2-х часовую лабораторную работу (для очной формы обучения) и до 4-х баллов (для очно-заочной формы обучения)	на 7 (3) занятия	на 16(8) занятия	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно (не зачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо (зачтено); 91...100 – отлично (зачтено).				
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все практические работы.</p> <p>Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения «автоматически» оценки зачтено.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 61 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на учебных занятиях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ.</p>				
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенной практической работы (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенного практического занятия самостоятельно) – до 8 баллов.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>				

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменной работы. Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины.

Варианты работы для рубежного контроля №1, 2 состоят из 21 вопроса. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл.

На каждое выполнения работы при рубежном контроле студенту отводится 2 академических часа.

Преподаватель оценивает в баллах результаты выполнения письменной работы и заносит результаты в ведомость учёта текущей успеваемости

Зачёт проводится в письменной форме. В билете три вопроса, каждый из которых оценивается в 10 баллов. На подготовку ответа студенту отводится 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачёта заносятся преподавателем в зачётную ведомость, которая сдаётся в организационный отдел институту в день зачёта, а также выставляются в зачётную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачёта

Пример задания для рубежного контроля № 1.

1. Известный физик-методист конца XIX века отмечал: «Я исключаю тот случай, когда в школе нет отдельного помещения для физического кабинета, так как при таких условиях вообще о сколько-нибудь правильной постановке курса физики не может быть и речи». Укажите фамилию этого известного методиста-физика.
2. Укажите название учреждения среднего образования, в котором был создан первый в России кабинет физики школьного типа. Укажите также год.
3. Относительно планировки кабинета физики XIX века предполагалось, что физический кабинет состоит из трех комнат. Укажите названия этих комнат.
4. В кабинетах физики первой половины 20-х века предусматривалась установка тяжелых вращающихся механизмов. Укажите название механизма, который являлся сердцем электроснабжения кабинета физики.
5. Во второй половине 20 - века была определена общая структура единого типового кабинета физики, которые в подавляющем большинстве российских школ можно встретить и в настоящее время (в связи с тем, что в этот период все школы страны работали по единой учебной программе). Разработкой единого типового кабинета физики и учебного оборудования по физике в этот период занималась группа учёных методистов-физиков, в которую входили известные методисты того времени: Зворыкин Б.С., Шахмаев Н.М., Каменецкий С.Е., Переверзнев Б.И., Румянцев И.Н. и др. Укажите фамилию известного методиста-физика возглавлявшего эту группу.
6. Для повышения эффективности учебно-воспитательного процесса с применением новых технологий обучения и разнообразных средств обучения возникла необходимость в переходе средних школ на новую организационную форму обучения, элементом средств предназначенных для реализации этой формы обучения является школьный кабинет физики. Назовите эту форму обучения.
7. Ниже перечислены принципы организации современного кабинета физики средней школы, которые следует рассматривать в тесной связи с содержанием, организационными формами и методами обучения физике. Всего этих принципов 4 здесь описано 3. Какой принцип не указан?
8. Общий принцип – оборудование кабинета физики должно полностью соответствовать содержанию образования, методам обучения и учебному эксперименту по курсу элементарной физики.

9. Принцип согласования – все приборы, предназначенные для общих установок, должны соответствовать друг другу и специальному оборудованию помещения; необходимо рациональное сочетание всех элементов оборудования с учетом возможных связей и зависимостей между ними.

10. Принцип соответствия реальным условиям – оборудование кабинета физики должно отвечать конкретным условиям работы в школе и ее территориальному местоположению. То есть необходимо учитывать число параллельных классов, контингент учащихся, базовые предприятия, удаление от районных центров снабжения, сложившиеся традиции в работе учителей физики по использованию приборов и учебно-наглядных пособий и т.п.

11. В настоящее время существуют два варианта планирования помещений под кабинет физики в средней школе. Первый – наиболее часто встречающийся – для базового курса физики. Второй – рассчитанный на школы, имеющие классы с углубленным изучением физики. Во втором варианте под кабинет физики отводится дополнительное помещение. Для каких целей предназначено это помещение.

12. Какова общая площадь типового кабинета физики для базового курса?

13. Кабинет физики охватывает три взаимозависимые функциональные зоны. Назовите эти зоны.

14. Обязанности заведующего кабинетом и учителя физики.

15. Содержимое аптечки в кабинете физики.

16. Цифровые лаборатории.

17. Основные типы школьных физических приборов.

18. Оборудование лаборантского кабинета физики.

19. Материалы по охране труда и безопасности.

20. Оборудование для фронтальных лабораторных работ.

21. Демонстрационное оборудование.

Пример задания для рубежного контроля № 2.

1. Для школьников принята ростовая шкала, в соответствии с которой изготавливается школьная мебель. Каков интервал этой шкалы?

2. Для физического кабинета рекомендуется подбирать комплекты лабораторных столов со стульями, используя три группы мебели. Какую группу мебели Вы закажите, если согласно анализу школьных медицинских карт рост учащихся колеблется в пределах 145 – 160 см.

3. Какой группе мебели соответствует зеленая цветовая маркировка.

4. Для улучшения видимости демонстрационных опытов демонстрационный стол устанавливают на возвышенной территории. Как называется это территория и каковы примерные его размеры.

5. Для хранения приборов в кабинете физики используют секционные шкафы. Какое количество шкафов положено на кабинет физики однокомплектной школы

6. Каково номинальное напряжение разрешенное для электроснабжения рабочих мест учащихся?

7. Защита в электросетях школьного кабинета физики обеспечивается за счёт изоляции, предохранителей, заземления, разделяющих трансформаторов и специальных устройств защитного отключения. Раз в год проводится текущий профилактический осмотр заземляющих устройств (проверка состояния заземляющих устройств, наличие цепи между контуром заземления и заземляющими элементами, измерение сопротивления заземляющего устройства). Кем должна выполняться эта проверка?

8. Периодически следует проверять работоспособность устройства защитного отключения (УЗО) кабинета физики. Кто должен выполнять эту проверку.

9. Для электроснабжения кабинета физики применяют различные комплекты электрооборудования КЭФ-8, КЭФ-10, КЭК, ИПТ, КЭСФ-1, ЩЭ и другие. Укажите в состав каких из перечисленных комплектов входит автотрансформатор.

10. Укажите величину силы тока смертельную для человека.
11. Учет приборов физического кабинета заключается в регистрации поступающих приборов в инвентарной и материальной книгах. Какое оборудование заносится в книгу материалов?
12. Каждый прибор должен иметь свой инвентарный номер. Что он означает?
13. Заведующий кабинетом физики вступая в должность подписывает договор о полной материальной ответственности. Что он обязан сделать, если обнаружит недостачу или неисправности в имуществе кабинета физики?
14. Важным мероприятием учета и сохранности приборов является инвентаризация, которая проводится ежегодно по приказу директора школы. Какова цель проведения этого мероприятия?
15. По результатам инвентаризации делается заключение. При необходимости подаются документы на списание или ликвидацию морально устаревших или не подлежащих ремонту приборов. Что делается в случае обнаружения несоответствия наличия приборов записям в инвентарной книге?
16. Измерительный комплекс кабинета физики.
17. Демонстрационное оборудование по оптике.
18. Демонстрационное оборудование по электродинамике.
19. Демонстрационное оборудование по молекулярной физике и термодинамике.
20. Демонстрационное оборудование по механике.
21. Информационные технологии при обучении физике.

Пример заданий для зачёта.

1. Значимость учебного кабинета для преподавания физики в общеобразовательной школе.
2. Кабинет физики как элемент кабинетной системы обучения в общеобразовательной школе.
3. История создания и развития учебных физических кабинетов.
4. Дидактические принципы оборудования и организации учебных физических кабинетов.
5. Требования к оборудованию современного кабинета физики.
6. Современный кабинет физики.
7. Оптимизация условий организации учебно-воспитательного процесса в кабинете физики.
8. Специальные системы кабинета физики и их эволюция.
9. Планировки современных школьных кабинетов физики и строительные нормы
10. Специализированная учебная мебель и оргсредства современного кабинета физики.
11. Структура зон кабинета и размещение оборудования.
12. Организация зоны астрономии в кабинете физики.
13. Современный кабинет естествознания малокомплектной сельской школы.
14. Специальные системы кабинета физики.
15. Устройство системы затемнения кабинета физики.
16. Устройство системы освещения кабинета физики.
17. Устройство системы охранной и пожарной сигнализации кабинета физики.
18. Система электроснабжения современного кабинета физики.
19. Устройство защитного отключения кабинета физики.
20. Устройство и принцип действия КЭФ-8.
21. Устройство и принцип действия КЭФ-10.
22. Устройство и принцип действия КЭСФ-1.
23. Устройство и принцип действия ИПТ.
24. Устройство и принцип действия ЩЭ.
25. Устройство и принцип действия КЭК.

26. Современные щиты электроснабжения для школьных кабинетов физики.
27. Оборудование общего назначения: общее оборудование, измерительные приборы, принадлежности для опытов.
28. Оборудование демонстрационное: по механике, по молекулярной физике и термодинамике, по электродинамике, по оптике и квантовой механике.
29. Лабораторное оборудование: для фронтальных работ; для кратковременных практических работ; для работ физического практикума; лабораторно-вспомогательное и материалы.
30. Подготовка оборудования кабинета физики к проведения учебного физического эксперимента.
31. Хранение учебного оборудования в кабинете физики.
32. Хранение печатных и аудиовизуальных пособий.
33. Лабораторное хозяйство школьного кабинета физики.

6.6. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература

1. Смирнов А.В. Оборудование школьного физического кабинета : учебное пособие для студентов педагогических вузов / Смирнов А.В., Смирнов С.А., Степанов С.В. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2015. — 244 с.
2. Боброва Л.Н. Методика и техника школьного физического эксперимента. Молекулярная физика : практикум / Боброва Л.Н. — Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семёнова-ТянШанского, 2018. — 42 с
3. Матвеев, Д. Ю. Лабораторный практикум по физике для студентов естественнонаучных направлений: учебнометодическое пособие / Д. Ю. Матвеев, С. А. Тишкова. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 134 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент : учебное пособие / Е. В. Донскова, Т. В. Клеветова, А. М. Коротков, Н. Ф. Полях. — Волгоград: Волгоградский государственный социальнопедагогический университет, «Перемена», 2018. — 143 с.

8. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1) <http://znanium.com>
- 2) <https://teacher45.online>

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://citforum.ru> – Сервер Информационных Технологий: книги, статьи, дайджесты, описания, руководства.
2. <http://it.kgsu.ru> - Сайт кафедры ИТ и МПИ «Информатика и программирование: Шаг за шагом».

3. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://www.mysql.ru/docs> - Документация по MySQL.
5. <https://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/ru> - Документация по фреймворку yii2.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально - техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оборудование школьного кабинета физики»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)

Направленность: **Физика и математика**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Семестр: 8 (очная и очно-заочная формы обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики. Основные типы школьных физических приборов.

Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики.

Использование новых информационных технологий при обучении физике.