

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: и.о. директора  
Дата подписания: 15.03.2021 14:27:13  
Уникальный программный ключ:  
1e14b868131b14b9b9f4d5e43189174d67647b10143065044f106091609d8

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ БАШГУ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета  
Протокол от «18» января 2020 г. № 5

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
 /Ф.Р.Гайсин  
«5» января 2020 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
«Информатика», «Физика»

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр  
(Бакалавр/ Магистр / Специалист)

Для приема: 2020 г.

Бирск 2020 г.

Составитель: к.ф.м.н., доцент Чудинов В.В.

Программа утверждена советом факультета: протокол № 5 от «18» января 2020 г.

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании совета факультета:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## **Содержание:**

1. Цели государственной итоговой аттестации	4
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП	4
3. Компетентностная характеристика выпускника.	4
4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	
4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации	5
4.2. Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение (если экзамен предусмотрен ОП)	5
4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра /магистра /специалиста (если ВКР предусмотрена ОП)	5
4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (если ВКР предусмотрена ОП)	9
4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы (если ВКР предусмотрена ОП)	10
4.6. Подготовка к сдаче государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП)	11
4.7. Сдача государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП)	11
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	11
6. Фонд оценочных средств	
6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.	11
6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	20
7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	23

### **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности (профили) «Информатика», «Физика» является проверка соответствия результатов освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы, является обязательной для обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

### **3. Компетентностная характеристика выпускника.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности «Информатика», «Физика», которыми должен обладать выпускник, освоивший программу:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде,

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах),

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах,

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни,

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности,

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики,

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий),

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов,

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей,

- ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении,
- ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями,
- ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ,
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;
- ПК-1. Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования
- ПК-2. Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам
- ПК-3. Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для достижения результатов обучения.

#### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. В том числе: в форме контактной работы 16 часов, в форме самостоятельной работы 308 часов.

##### **4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), в блок «Государственная итоговая аттестация» входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

##### **4.2. Программа государственного экзамена**

Государственный экзамен не предусмотрен.

##### **4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра**

###### **Требования к структуре и содержанию ВКР**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. При выполнении и защите ВКР должно быть проверено соответствие сформированных компетенций требованиям ФГОС.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется видом профессиональной деятельности выпускника по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Информатика», «Физика». Формулировка темы и содержание выпускной квалификационной работы должны отражать актуальные аспекты педагогики, педагогической психологии, методики преподавания математики/экономики.

Основные структурные компоненты ВКР:

## ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

Рекомендуемые компоненты

- Актуальность исследования.
- Разработанность проблемы.
- Цель исследования.
- Задачи исследования.
- Объект исследования.
- Предмет исследования.
- Гипотеза исследования.
- Методологическая основа исследования.
- Практическая значимость исследования.
- Апробация результатов исследования.
- Структура ВКР.

В зависимости от специфики направления подготовки, введение может включать и иные компоненты, установленные методическими указаниями.

## ГЛАВА 1

В главе 1 приводится обзор теоретической разработанности данной темы с использованием литературных и иных источников информации. В конце главы приводятся выводы по главе.

## ГЛАВА 2

В главе 2 приводится описание методики исследования, этапов исследования, базы исследования. В конце главы приводятся выводы по главе.

## ГЛАВА 3

В главе 3 излагаются результаты исследование и их анализ. В конце главы приводятся выводы по главе.

В зависимости от специфики направления подготовки, количество глав и их содержание может различаться, в соответствии с программой ГИА и методическими указаниями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение логично завершает проведенное исследование и содержит: краткие положения по результатам выполнения ВКР, рекомендации по использованию результатов ВКР. Положения заключения приводятся без нумерации.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованных источников и литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1 – 2003, электронные ресурсы в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 (приложение 4).

Список использованных источников и литературы должен включать: для программ бакалавриата - не менее 30 наименований.

Оригинальность текста ВКР должна быть не ниже – 60 % для ВКР бакалавриата.

### Требования к объему ВКР

Рекомендуемый объем ВКР (при соблюдении требований к оформлению) по программам бакалавриата – не менее 40 страниц текста (без приложений).

### Требования к оформлению ВКР

1. ВКР печатается в формате редактора Microsoft Office Word с использованием шрифта Times New Roman (в случае использования в ВКР другого

языка, кроме русского и отсутствия для его набора шрифта Times New Roman, допускается применение иного шрифта).

2. Размер шрифта – 14 пт.

3. Цвет шрифта – черный.

4. Междустрочный интервал в тексте – 1,5 см.

5. Размеры полей: левое – 3 см, правое поле – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см.

6. В тексте абзацный отступ – 1,25 см.

7. В заголовках абзацные отступы не используются.

8. Сплошной текст выравнивается по ширине.

9. Оформление заголовков структурных элементов ВКР: названия основных разделов ВКР (оглавления, введения, глав, заключения, списка использованных источников и литературы, списка сокращений и условных обозначений, приложений) пишутся прописными буквами и выделяются полужирным шрифтом. Названия подразделов пишутся полужирным выделением, первая буква прописная, остальные строчные. Главы должны иметь сквозную нумерацию в пределах всего текста (1, 2, 3, и т.д.). Нумерация подразделов (пунктов) включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенный точкой (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Названия структурных элементов ВКР выравниваются по центру.

Если название структурного элемента состоит из двух предложений, то они разделяются точкой. Точка в конце заголовков не ставится. Основные разделы ВКР начинаются с новой страницы. Между заголовком и последующим текстом или заголовком устанавливается пустая строка. Между последней строчкой текста и последующим заголовком устанавливается одна пустая строка.

10. Подчеркивание и выделение курсивом не используется, выделение полужирным шрифтом используется только для выделения названий структурных частей и подразделов ВКР, заголовков приложений.

11. Нумерация страниц: нумерация производится в центре нижней части страницы арабскими цифрами без использования иных символов. Титульный лист считается первой страницей, номер страницы на титульном листе не проставляется.

12. Наличие подчисток или приписок, помарок, зачеркнутых слов или иных исправлений, а также поврежденных листов в тексте ВКР - не допускается.

13. Приложения имеют сквозную нумерацию. Они приводятся в том порядке, в котором на них ссылаются в основном тексте ВКР. Каждое приложение начинается с новой страницы. На каждое приложение должна быть ссылка в тексте ВКР. Приложение может содержать несколько страниц.

14. Если в ВКР необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала, приводят примечания. Примечание помещают в конце таблицы, рисунка, текста. Примечание оформляется таким образом: слово «Примечание» пишется со строчной буквы, после него ставится тире и текст примечания печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют, несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

15. В названии темы не допускаются сокращения.

### **Оформление ссылок**

Оформление ссылок следует производить по ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Внутритекстовые ссылки в тексте на источники указывать в квадратных скобках, например: [Карасик, 2002], при наличии нескольких авторов – [Карасик, Дмитриева, 2005].

Если у книги автор не указан (например, книга выполнена авторским коллективом, и указан только редактор), то в отсылке указывается название книги. Если название

слишком длинное, то его можно сократить до двух первых слов, например: [Интерпретационные характеристики ... , 2013].

Если в отсылке содержатся сведения о нескольких затекстовых ссылках, то группы сведений разделяются точкой с запятой: [Шаховский, 2008; Шейгал, 2007]), [Леотович, 2007; Слышкин, 2004].

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале отсылки приводят слова «Цит. по», например, [Цит. по: Олянич, 2004], или же: «по мнению И.В.Олянич (2004) ...»

Если дается не цитата, а упоминание чьих-то взглядов, мыслей, идей, но все равно с опорой не на первоисточник, то в отсылке приводят слова «Приводится по», например: [Приводится по: Красавский, 2001].

Ссылки на электронные ресурсы оформлять согласно ГОСТ Р 7.0.5 – 2008, например: (Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги. URL. [http://bookchamber.ru/stat\\_2006.htm](http://bookchamber.ru/stat_2006.htm)), (Русское православие: [сайт]. URL: <http://www.ortho.ru/>).

### **Правила оформления иллюстраций (таблиц и рисунков)**

Иллюстрации следует располагать непосредственно рядом с текстом, в котором они упоминаются. Слово «таблица» и ее номер и название располагаются над соответствующим объектом с выравниванием по правому краю. Слово «рисунок» его номер и название располагаются под соответствующим объектом с выравниванием по левому краю. Нумерация иллюстраций содержит два номера: номер соответствующей главы и номер данного типа иллюстрации в данной главе, разделенные точкой, например «Рисунок 2.1» (первый рисунок второй главы), «Таблица 1.3» (третья таблица первой главы). Под словом «таблица» располагается название данного объекта с выравниванием по правому краю.

### **Методически рекомендации по подготовке ВКР**

Обучаемому предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного перечня тем, вместе с тем обучающийся имеет право сам предложить собственную сформулированную тему выпускной квалификационной работы.

К защите необходимо подготовить доклад, в котором последовательно и логично будет представлено содержание ВКР. Рекомендуется так же подготовка презентации доклада ВКР. Рекомендуемый план презентации:

- Тема ВКР, руководитель, исполнитель.
- Актуальность ВКР, цель, задачи.
- Предмет и объект исследования.
- Методика исследований.
- Результаты исследований.
- Выводы.

### **Критерии оценивания результатов защиты ВКР**

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка ВКР складывается из двух оценок:

- оценки качества выполненной работы;
- оценки качества защиты работы. При этом основной критерий выставления оценки – сформированность компетенций.



При определении общей оценки также учитываются отзывы руководителя и рецензия на ВКР.

Критерии оценивания компетенций и шкалы оценивания ВКР устанавливаются в п. 6 программы ГИА.

#### **4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, и методическими рекомендациями.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом БФ БашГУ закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников БФ БашГУ и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания БФ БашГУ утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

БФ БашГУ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются апелляционные комиссии.

#### **4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **4.6. Подготовка к сдаче государственного экзамена**

Государственный экзамен не предусмотрен.

#### **4.7. Сдача государственного экзамена**

Государственный экзамен не предусмотрен.

### **5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636);

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры в БашГУ, утвержденное приказом ректора от 02.12.2015 №1330;

Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора от 05.04.2016 №382.

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

### **6. Фонд оценочных средств**

#### **6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения (ВКР)			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и	Компетенция не сформирована			

	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач,		Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде,	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах),	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована

	контекстах,				
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни,	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности,	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении и чрезвычайных ситуаций;	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными и правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована

ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ОПК-3	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ОПК-4	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку	Компетенция не сформирована			

	формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении		Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ОПК-6	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ПК-1	Способен использовать базовые научно-теоретические знания,	Компетенция не сформирована			

	практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования		Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ПК-2	Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована
ПК-3	Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для достижения результатов обучения	Компетенция не сформирована	Компетенция не полностью сформирована	Компетенция сформирована, но имеются некоторые пробелы	Компетенция полностью сформирована

Предметом оценивания компетенций являются индикаторы, связанные с универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

УК-1.1 Знать основы поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет; основы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач;

УК-1.2 Уметь осуществлять поиск информации в библиографических источниках и в сети Интернет; анализировать и синтезировать информацию; применять системный подход для решения поставленных задач;



- УК-1.3 Владеть навыками поиска информации; критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач;
- УК-2.1 Знать принципы целеполагания, постановки задач, способы их решения; основы оценки имеющихся ресурсов и ограничений; систему российского и международного права;
- УК-2.2 Уметь формулировать цели и задачи, выбирать оптимальные способы их решения; учитывать имеющиеся ресурсы и ограничения для достижения поставленных целей и задач; применять правовые нормы при решении поставленных целей и задач;
- УК-2.3 Владеть навыками постановки целей, выбора оптимальных способов решения поставленных целей и задач; оценки имеющихся ресурсов и ограничений; применения правовых норм для решения поставленных целей и задач;
- УК-3.1 Знать основы психологии личности, среды, группы, коллектива; основы педагогики личности, среды, группы, коллектива; особенности социального взаимодействия в коллективе, принципы командной работы;
- УК-3.2 Уметь оперировать понятиями психологии личности, среды, группы, коллектива; оперировать понятиями педагогики личности, среды, группы, коллектива; оперировать знаниями об особенностях социального взаимодействия в команде, принципах командной работы;
- УК-3.3 Владеть навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;
- УК-4.1 Знать нормы русского литературного языка; языковые особенности разных сфер коммуникации; различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранном (ых) языке(ах);  
языковые средства иностранного (ых) языка (ов) разных профессиональных сфер
- УК-4.2 Уметь использовать языковые средства в устной и письменной речи деловой коммуникации в соответствии с нормами русского литературного языка; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранном (ых) языке(ах); использовать языковые средства для достижения профессиональных целей на иностранном (ых) языке(ах); воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на иностранном (ых) языке(ах);
- УК-4.3 Владеть навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском языке; навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах);
- УК-5.1 Знать социально-исторические, этические, философские основы межкультурного разнообразия общества; психологические основы межкультурного взаимодействия;
- УК-5.2 Уметь учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества; использовать этические нормы; проводить социально-философский анализ закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; осуществлять межкультурное взаимодействие;
- УК-5.3 Владеть навыками оценки межкультурного разнообразия общества с учетом социально-исторического контекста; использования этических норм в условиях межкультурного разнообразия общества; социально-философского анализа закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; навыками межкультурного взаимодействия;
- УК-6.1 Знать основы самоорганизации, саморазвития, самообразования; принципы образования;
- УК-6.2 Уметь выстраивать стратегию и содержание, реализовывать траекторию самоорганизации, саморазвития и самообразования; учитывать принципы образования для саморазвития, самоорганизации в течение всей жизни;

УК-6.3 Владеть навыками самоорганизации, саморазвития, самообразования; выстраивания и реализации траектории саморазвития в течение всей жизни на основе принципов образования;

УК-7.1 Знать основы физической подготовки, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-7.2 Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-7.3 Владеть навыками поддержания уровня физической подготовленности, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8.1 Знать методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; базовые медицинские знания, необходимые для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

УК-8.2 Уметь оперировать знаниями о создании и поддержании безопасных условий жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; оперировать медицинскими знаниями, необходимыми для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

УК-8.3 Владеть навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; применения медицинских знаний, необходимых для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-1.2 Знать теоретические основы профессиональной деятельности, нормативные правовые акты в сфере образования, нормы профессиональной этики;

ОПК-1.2 Уметь оперировать знаниями основ профессиональной деятельности, знаниями нормативных правовых актов в сфере образования, норм профессиональной этики;

ОПК-1.3 Владеть опытом и навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования, и с нормами профессиональной этики;

ОПК-2.1 Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля;

ОПК-2.2 Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ;

ОПК-2.3 Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ;

ОПК-3.1 Знать психолого-педагогические основы совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, требования федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК-3.2 Уметь использовать психолого-педагогические знания для организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК-3.3 Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности;

ОПК-4.1 Знать основы духовно-нравственного воспитания обучающихся, базовые национальные ценности;

ОПК-4.2 Уметь осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся, оперировать понятиями базовых национальных ценностей;

ОПК-4.3 Владеть опытом и навыками осуществления духовно-нравственного воспитания обучающихся, навыками использования знаний о базовых национальных ценностях для духовно-нравственного воспитания;

ОПК-5.1 Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля;

ОПК-5.2 Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся;

ОПК-5.3 Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся;

ОПК-6.1 Знать индивидуальные и возрастные особенности развития обучающихся, основы процессов индивидуализации обучения, развития, воспитания, знать психолого-педагогические технологии для индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями;

ОПК-6.2 Уметь оценивать индивидуальные и возрастные особенности развития обучающихся, оперировать знаниями психолого-педагогических технологий и индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями;

ОПК-6.3 Владеть опытом и навыками оценки индивидуальных и возрастных особенностей развития обучающихся, использования психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями;

ОПК-7.1 Знать правовые и этические нормы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

ОПК-7.2 Уметь выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ;

ОПК-7.3 Владеть опытом и навыками взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

ОПК-8.1 Знать научные основы педагогической деятельности, предметную область базовых дисциплин и (или) дисциплин, актуальных для освоения основных дисциплин профиля;

ОПК-8.2 Уметь использовать специальные научные знания для осуществления педагогической деятельности;

ОПК-8.3 Владеть опытом и навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний;

ПК-1.1 Знать содержание, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области;

ПК-1.2 Уметь анализировать содержание, закономерности, принципы и особенности

изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области;

ПК-1.3 Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования;

ПК-2.1 Знать предметную область профильных дисциплин;

ПК-2.2 Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин;

ПК-2.3 Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам;

ПК-3.1 Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся;

ПК-3.2 Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся;

ПК-3.3 Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

**6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв

деятельности.	руководителя, рецензия.
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ПК-1. Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях общего образования	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ПК-2. Способен использовать базовые научно-	Выпускная квалификационная

теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.
ПК-3. Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для достижения результатов обучения.	Выпускная квалификационная работа, доклад, дополнительные вопросы, презентация, отзыв руководителя, рецензия.

### **Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

1. Методика составления системы задач-упражнений и задач-проблем по теме курса физики.
2. Содержание компьютерных презентаций к урокам физики с учетом деятельностного подхода.
3. Формирование метапредметных знаний при изучении физических явлений в школьном курсе физики.
4. Формирование метапредметных знаний при изучении физических величин в школьном курсе физики.
5. Формирование системы экологических знаний учащихся при изучении физики.
6. Методика разработки фонда оценочных средств для раздела «Механика» по дисциплине «Общая и экспериментальная физика»
7. Методика изучения тепловых машин в школьном курсе физики.
8. Методика разработки фонда оценочных средств для раздела «Молекулярная физика и термодинамика» по дисциплине «Общая и экспериментальная физика»
9. Занимательные опыты по физике методика и техника их постановки на уроках физики.
10. Тесты по физики и их использования для оценки уровня подготовки школьников к предмету.
11. Технология опорных конспектов в рамках деятельностного подхода к обучению физике.
12. Методика формулирования целей уроков по изучению политехнических знаний.
13. Методика разработки экспериментальных установок с применением подручных средств.
14. Изучение основ космонавтики и ее истории в школьном курсе физики.
15. Изучение темы «Энергия связи. Ядерная энергетика. АЭС» в курсе физики.
16. Методика обучения метапредметным знаниям при изучении раздела «Квантовая физика».
17. Методические основы внедрения курса «Робототехника» в школьный курс физики.
18. Методика обучения метапредметным знаниям при изучении раздела «Механика».
19. Полупроводниковая электроника и изучение ее элементов в курсе физики.
20. Учебно-математическое моделирование физических объектов, процессов и явлений
21. Конкретизация целей урока физики с учетом деятельностных принципов.
22. Методика обучения учащихся научному исследованию в процессе изучения физики.
23. Изучение моделей источников современной энергетики в школьном курсе физики.

24. Компьютерное моделирование электрических полей.
25. Компьютерное моделирование магнитных полей.
26. Метод Монте-Карло при решении задач раздела «Термодинамика».
27. Ядерная энергетика в школьном курсе физики.
28. Изучение и разработка элементов автоматизированных систем.
29. Методика использования моделирующего компьютерного эксперимента в учебном процессе по физике.
30. Изучение региональных проблем энергетики в курсе физики.
31. Моделирование тепловых процессов в школьном курсе физики

## 7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Лаборатория школьного физического эксперимента	Самостоятельная работа студента	Компьютеры – 12 шт., выход в интернет Программное обеспечение: 1. Windows. 2. Браузер Google Chrome. 3. Office Professional Plus. 4. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор №1104 от 18.04.2019
Лаборатория физики школьного типа	Самостоятельная работа студента	1. Гальванометр демонстрационный (амперметр - вольтметр) – 1 шт. 2. Демонстрационный набор по геометрической оптике - 1 шт 3. Источник питания высоковольтный (30 кВ) - 1 шт. 4. Источник питания дем. регулируемый (В-24) - 1 шт. 5. Комплект для сборки рамных конструкций - 1 шт. 6. Комплект изучения принципов радиопередачи и радиоприема – 1 шт. 7. Комплект приборов и принадлежностей для дем. свойств электромагнитных волн – 1 шт. 8. Комплект цифровых измерителей тока и напряжения – 1 шт. 9. Комплект электроснабжения кабинета физике на 30 мест – 1 шт. 10. Компьютер персональный- 2 шт. 11. Компьютерный измерительный блок - 1 шт. 12. Машина волновая – 1 шт. 13. Мультимедиапроектор – 1 шт. 14. Набор "Тепловые явления" - 1 шт. 15. Набор демонстрационный "Волновая оптика" - 1 шт. 16. Набор демонстрационный "Газовые законы и свойство насыщенных паров" - 1 шт. 17.

		<p>Набор демонстрационный "Геометрическая оптика" - 1 шт. 18. Набор демонстрационный "Механика" - 1 шт. 19. Набор демонстрационный "Электричество-1" - 1 шт. 20. Набор демонстрационный "Электричество-2" - 1 шт. 21. Набор демонстрационный "Электричество-3" - 1 шт. 22. Набор демонстрационный "Электричество-4" - 1 шт. 23. Набор демонстрационный "Волновая ванна" - 1 шт. 24. Набор лабораторный "Электричество" – 6 шт. 25. Набор лабораторный "Механика" – 6 шт. 26. Насос Комовского - 1 шт. 27. Набор дем. "Определение постоянной Планка" - 1 шт. 28. Оптическая скамья с лазерным диодом - 1 шт. 29. Осциллограф ОМШ-3М – 1 шт. 30. Планшет "Международная система единиц (СИ) – 1 шт. 31. Планшет "Значения фундаментальных физических постоянных" - 1 шт. 32. Планшет "Учимся профессии – 1 шт. 33. Планшет "Физика в школе" - 1 шт. 34. Планшет Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева - 1 шт. 35. Планшет. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц - 1 шт. 36. Прибор демонстрации законов механики ПДЗМ – 1 шт. 37. Телевизор 72 см + DVDпроигрыватель - 1 шт. 38. Экран. – 1 шт. Программное обеспечение: 1. Windows. 2. Браузер Google Chrome. 3. Office Professional Plus. 4. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор №1104 от 18.04.2019</p>
Аудитория 316	Защита ВКР	Мультимедиа проектор, интерактивная доска, ноутбук, экран
Помещение для самостоятельной работы: аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)	Самостоятельная работа	<p>компьютеры в сборе - 7 шт., принтер Samsung, сканер HP Scanyet G2410, учебная мебель.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows. 2. Браузер Google Chrome. 3. Office Professional Plus. 4. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор №1104 от 18.04.2019</p>