

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Щёкина Вера Викторовна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.05.2019 11:29  
Уникальный программный идентификатор:  
a2232a55157e576551a8999b1191c91af5898942642d556b0c375a454e57789



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана физико-математического  
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**О.А. Днепровская  
«22» мая 2019 г.**

**Рабочая программа дисциплины**

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**Направление подготовки  
44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Уровень высшего образования  
МАГИСТРАТУРА**

**Принята на заседании кафедры  
физического и математического  
образования  
(протокол № 9 от 15 мая 2019 г.)**

**Благовещенск 2019**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....</b>	<b>3</b>
<b>2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ) .....</b>	<b>9</b>
<b>4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>5. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....</b>	<b>20</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ .....</b>	<b>26</b>
<b>В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ .....</b>	<b>26</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>26</b>
<b>9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ .....</b>	<b>26</b>
<b>10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....</b>	<b>29</b>
<b>11. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....</b>	<b>30</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель дисциплины:** подготовка студентов к преподаванию курса физики в профильной школе.

*Задачи освоения дисциплины:*

- формирование знаний о многообразии форм дифференцированного обучения физике;
- выяснение психолого-педагогических основ дифференцированного обучения физике;
- формирование умений производить отбор учащихся в классы разных профилей;
- формирование знаний о методике обучения физике в классах разных профилей;
- формирование умений разрабатывать учебно-методическое обеспечение для классов разных профилей.

**1.2 Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина « Теория и методика обучения физике в профильной школе» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. В.05.

**1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**  
ОПК-2, ПК-1, ПК-2:

**ОПК-2.** Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации, **индикаторами** достижения которой является:

- ОПК-2.1 Знает содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей, обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней.

- ОПК-2.2 Умеет использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП.

**ПК-1.** Способен организовывать и реализовывать процесс обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования, **индикаторами** достижения которой является:

- ПК-1.1 Знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по дисциплинам предметной области профиля магистратуры, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; компоненты и характеристику современного образовательного процесса; особенности проектирования образовательного процесса в образовательных организациях соответствующих уровней образования; предметное содержание, организационные формы, методы и средства обучения в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях достижения результатов обучения.

- ПК-1.2 Умеет характеризовать процесс обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания образования; проектировать предметную образовательную среду.

- ПК-1.3 Владеет предметным содержанием, методикой обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования; современными методами и технологиями обучения с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей обучаемых в образовательных организациях разного уровня.

**ПК-2.** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, **индикаторами** достижения которой является:

- ПК-2.1 Знает источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам предметной области профиля магистратуры и трансформации процесса обучения; методы работы с научной информацией; приемы дидактической обработки научной информации в целях ее трансформации в учебное содержание.
- ПК-2.2 Умеет вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку и адаптацию научных текстов в целях их переводы в учебные материалы.
- ПК-2.3 Владеет методами работы с научной информацией и учеными текстами.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- содержание курсов физики основной и средней (полной) школы, пособия, входящие в учебно-методические комплекты по физике;
- формы дифференцированного обучения физике, особенности преподавания физики в классах разных профилей;
- основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: элективные курсы разной направленности, содержание, особенности построения программ, методики проведения занятий и отличие от факультативных курсов;
- средства обучения физике и их применение в учебном процессе;
- оборудование школьного физического кабинета, правила хранения и эксплуатации приборов;
- основные понятия и определения предметной области;

**уметь:**

- ставить педагогические цели и задачи, намечать пути их решения;
- анализировать современные учебно-методические комплекты для основной и средней (полной) школы с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;
- проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научно-методический анализ понятий, законов, способов деятельности;
- выбирать и проектировать технологии и методики обучения в зависимости от возрастных возможностей, личностных достижений и актуальных проблем обучающихся в освоении предметной области, а также в зависимости от содержания изучаемого материала; планировать учебно-воспитательную работу по физике;
- конструировать модели уроков, имеющих разные дидактические цели, семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий и по физике;
- проводить уроки физики разных типов с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения;
- применять для описания физических явлений известные физические модели; называть и давать словесное и схематическое описание основных физических экспериментов;
- описывать физические явления и процессы, используя физическую научную терминологию;
- представлять различными способами физическую информацию;
- давать определения основных физических понятий и величин,
- формулировать основные физические законы;
- разнообразить и активизировать познавательную деятельность учащихся на уроке, подбирать дифференцированные домашние задания, выделять и делать акцент на его творческую часть;

**владеть:**

проведения всех видов учебного физического эксперимента для решения разных педагогических задач с соблюдением требований к методике и технике его проведения;

- численных расчетов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов;
- представления физической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схематической, образной, алгоритмической формах).

**1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Теория и методика обучения физике в профильной школе» составляет 6 зачетных единицы (далее – ЗЕ) (216 часов).**

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

### 1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

#### Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия	44	20	24
Лекции	8	4	4
Практические занятия	36	16	20
Самостоятельная работа	172	88	84
<b>Вид итогового контроля:</b>		<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия	26	8	18
Лекции	6	2	4
Практические занятия	20	6	14
Самостоятельная работа	190	100	90
<b>Вид итогового контроля:</b>		<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1 Очная форма обучения

#### Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
<b>3 семестр</b>					
1.	Тема 1. Формы дифференцированного обучения физике	12	2	2	8
2.	Тема 2. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования	16	2	2	14
3.	Тема 3. Исторические аспекты профильного обучения	12		2	10

4.	Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля	20		4	16
5.	Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля	18		2	16
6.	Тема 6. Методика обучения физике в классах гуманитарного профиля	14		2	12
7.	Тема 7. Методика обучения физике в классах социально-экономического профиля.	14		2	12
<b>Зачёт</b>					
<b>ИТОГО</b>		108	4	16	88

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
<b>4 семестр</b>					
8.	Тема 8. Элективные курсы в профильном обучении физике	54	2	10	42
9.	Тема 9. Физический эксперимент в профильной школе	54	2	10	42
<b>Экзамен</b>					
<b>ИТОГО</b>		108	4	20	84

#### Интерактивное обучение по дисциплине

Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
<b>Тема 1. Формы дифференцированного обучения физике</b> Профильное обучение физике. Современные учебники физики.	ПР	работа в малых группах	4
<b>Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля</b> Методы и средства обучения физике в профильной школе.	ПР	работа в малых группах	4
<b>Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля</b> Формирование у учащихся физических понятий в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2
<b>Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля</b> Технология учебного физического эксперимента в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2

<b>Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля</b> Использование аудиовизуальных технологий для моделирования физических явлений и процессов в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2
<b>Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля</b> Использование компьютерных технологий (КТ) для диагностики учебного процесса в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2
<b>Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля</b> Математические модели по разделу электрические колебания и волны	ПР	работа в малых группах	2
<b>ВСЕГО</b>			<b>18</b>

## 2.2 Заочная форма обучения

### Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
<b>3 семестр</b>					
1	Тема 1. Формы дифференцированного обучения	16		2	14
2	Тема 2. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования	20	2	2	16
3	Тема 3. Исторические аспекты профильного обучения	16			14
4	Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля	14		2	14
5	Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля	14			14
6	Тема 6. Методика обучения физике в классах гуманитарного профиля	14			14
7	Тема 7. Методика обучения физике в классах социально-экономического профиля.	14			14
<b>Зачёт</b>		4			
<b>ИТОГО</b>		108	2	6	100

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	

4 семестр					
1	Тема 8. Элективные курсы в профильном обучении физике	48	2	6	40
2	Тема 9. Физический эксперимент в профильной школе	51	2	8	41
<b>Экзамен</b>		9			
<b>ИТОГО</b>		108	4	14	81

### Интерактивное обучение по дисциплине

Тема занятия	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
<b>Тема 1. Формы дифференцированного обучения физике</b> Профильное обучение физике. Современные учебники физики.	ПР	работа в малых группах	4
<b>Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля</b> Методы и средства обучения физике в профильной школе.	ПР	работа в малых группах	4
<b>Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля</b> Формирование у учащихся физических понятий в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2
<b>Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля</b> Технология учебного физического эксперимента в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2
<b>Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля</b> Использование аудиовизуальных технологий для моделирования физических явлений и процессов в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2
<b>Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля</b> Использование компьютерных технологий (КТ) для диагностики учебного процесса в профильной школе	ПР	работа в малых группах	2
<b>Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля</b> Математические модели по разделу электрические колебания и волны	ПР	работа в малых группах	2
<b>ВСЕГО</b>			18

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

**Тема 1. Формы дифференцированного обучения.** Дифференциация и индивидуализация обучения как современные формы организации процесса обучения в средней школе. Основная цель – учет индивидуальных особенностей учащихся как внутри обычного класса, так и в специально созданных профилях обучения. Индивидуализация обучения как внутренняя дифференциация. Внешняя дифференциация. Жесткая и гибкая дифференциация. Профильные классы. Классы с углубленным изучением предметов.

**Тема 2. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования.** Цели обучения в естественно-математическом, технологическом, социально-экономическом, гуманитарном профилях. Направления обучения в рамках каждого профиля (физико-математическое, обществоведческое, филологическое и др.). Физика как профильный предмет для естественно-математического и технологического профилей. Естествензнание как общеобразовательный предмет для социально-экономического и гуманитарного профилей.

Цели факультативных курсов и кружков. Свободный выбор предметов на базе инвариантного ядра. Элективные курсы. Уровневая дифференциация. Индивидуальный подход.

**Тема 3. Исторические аспекты профильного обучения.** Типы учебных заведений в дореволюционной России (гимназии, реальные училища, коммерческие училища, лицей). Лицей как элитное учебное заведение.

Единая трудовая школа – основное учебное заведение в послереволюционной России. Классы с однородной обучаемостью, двухуровневые классы, профуклоны (1920-1931 гг.). Школы с производственным уклоном, СПТУ, факультативные курсы с углубленным изучением предметов (1958-1988 гг.). Концепция дифференцированного обучения физике в средней школе (1989 г.).

Дифференциация обучения в развитых капиталистических странах (Англия, Западная Германия, США, Франция, Япония). Теория жесткой генетической детерминации интеллекта (80 % - генетические факторы, 20 % - социальная среда). Типы учебных заведений в развитых капиталистических странах: полная средняя школа, средняя школа, практическая школа. Возраст дифференциации обучения – 14-15 лет.

Факультативные курсы – форма дифференциации обучения в странах Восточной Европы. Профильная дифференциация с твердыми учебными планами (Польша и Румыния).

**Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля.** Общие цели обучения физике (формирование у учащихся знаний по физике, формирование умений решать физические задачи, формирование экспериментальных умений, развитие мышления, развитие научного мировоззрения). Специальные цели обучения физике. Зависимость специфики целей обучения физике от профессиональной направленности учащихся.

Направления обучения в рамках естественно-математического профиля (физико-математический, химико-биологический и т.п.). Специальные цели обучения физике для физико-математического профиля (формирование знаний о специфических методах науки физики, формирование умений применять сложный математический аппарат к решению задач, формирование исследовательских умений, развитие теоретического мышления).

Специальные цели обучения физике учащихся химико-биологического профиля (формирование знаний о том, что законы физики находятся в основе химических и биологических явлений; формирование знаний о физических методах исследования, применяемых в химии, биологии и медицине; развитие исследовательского мышления).

Источники и факторы отбора содержания курса физики для физико-математического профиля (современное состояние науки физики; разные варианты структур курса физики; современные физические принципы; политехнический характер прикладного материала; вопросы вузовского курса физики). Структуры курса физики (традиционная и опережаю-

щее изучение динамических теорий по сравнению со статистическими). Характеристика политехнического материала (вопросы современной электроники и вычислительной техники, радиосвязи и цветного телевидения, лазерного излучения). Включение в курс физики вузовского материала (распределение Максвелла, слабые и сильные взаимодействия, СТО, преобразования Лоренца, теорема Гаусса и др.). Рассмотрение статистических представлений в разделах «Молекулярная физика» и «Квантовая физика». Вероятностный характер поведения микрочастицы. Рассмотрение принципов связи физических теорий (соответствия, дополненности, симметрии).

Источники и факторы отбора содержания курса физики для химико-биологического профиля (связи наук физики, химии и биологии; профессионально-значимый материал раздела «Молекулярная физика»; распространение общеметодологических принципов на все естествознание; более широкая трактовка методологических знаний; физико-химический и физико-биологический прикладной материал).

Общие требованиями к методам и формам организации обучения в профильной школе (в качестве психологической основы – деятельностный подход; направленность на активизацию познавательной деятельности учащихся (проблемный и исследовательский методы, самостоятельная работа учащихся); учет особенностей целей и содержания обучения физике; соответствие способностям учащихся; учет профессиональной направленности учащихся).

Методы и формы обучения физике в классах естественно-математического профиля. Физический эксперимент (демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы, физический практикум, мультимедийный эксперимент). Исследовательский метод обучения. Метод обучения решению задач (качественные конструкторские задачи или сложные количественные задачи (3-5 действий), олимпиадные задачи). Формы организации обучения (групповая и индивидуальная). Направленность деловых игр на воссоздание исследовательской деятельности ученого-естествоиспытателя.

**Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля.** Специальные цели обучения физике учащихся технологического профиля (формирование знаний о физических основах информационного обеспечения и информационных технологий производственной деятельности; формирование профессионально-значимых умений; формирование конструкторских умений; развитие технологического мышления).

Теории электротехнического и радиоэлектронного обеспечения функционирования установок как физические основы информационных технологий. Стадии конструирования приборов и установок. Характеристики технологического мышления (структурность – выделение основных этапов технологической деятельности, коррекционность – возможность корректировки процесса на конечный результат, разветвленность – возможность выбора оптимальной траектории процесса).

Источники и факторы отбора содержания курса физики для технологического профиля обучения (связи наук физики и информатики; профессионально-значимый материал раздела «Электродинамика»; глубокая трактовка общеметодологических принципов и методологических знаний; электротехнический и радиотехнический характер прикладного материала).

Методы и формы обучения физике в классах технологического профиля. Физический эксперимент (демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы, физический практикум, мультимедийный эксперимент). Исследовательский метод обучения. Метод обучения решению задач (качественные конструкторские задачи или сложные количественные задачи (3-5 действий)). Формы организации обучения (групповая и индивидуальная). Направленность деловых игр на воссоздание конструкторской или технологической деятельности инженера или программиста.

**Тема 6. Методика обучения физике в классах гуманитарного профиля.** Специальные цели обучения физике в классах гуманитарного профиля (формирование знаний о физике как компоненте общечеловеческой культуры; формирование знаний о путях и этапах

развития физики; формирование знаний о связи физики с развитием общества, экономики, философии и др.).

Подходы к отбору содержания курса физики для гуманитарного профиля (упрощения и обрезания материала учебников для общеобразовательных средних школ, создание интегрированных курсов мировоззренческой направленности; учет психолого-педагогических особенностей учащихся классов разных профилей и их профессиональной направленности). Наглядно-образный характер мышления «гуманитариев».

Структуры курсов физики для гуманитарного профиля (традиционная и в соответствии с частными физическими теориями). Соответствие исторической линии развития науки и развития частных теорий. Исторический подход в изучении курса физики учащихся гуманитарного профиля. Расширение эмпирической базы изложения материала. Устранения из курса физики обобщений высокого уровня.

Методологические знания курса физики (историко-научный и историко-биографический материал). Характеристика прикладного материала (иллюстрация роли физики в жизни общества, формирование у учащихся умений оценивать достижения науки с разных точек зрения, осознание учащимися возникающих в связи с научно-техническим прогрессом экологических проблем).

Методы и формы обучения физике в классах гуманитарного профиля. Физический эксперимент (демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы, мультимедийные демонстрации). Иллюстративный метод обучения. Метод обучения решению задач (качественные задачи или простые количественные задачи (1-2 действия)). Формы организации обучения (групповая и коллективная). Направленность деловых игр на воссоздание истории физических открытий, выяснение роли физики в жизни общества.

Характеристика учебников физики для классов гуманитарного профиля (Б.М. Яворского и И.С. Тихомировой, А.Н. Мансурова и Н.А. Мансурова). Характеристика современных курсов Естествознания.

**Тема 7. Методика обучения физике в классах социально-экономического профиля.** Цели и содержание обучение физике и естествознанию (так же, как и для гуманитарного профиля).

Методы и формы обучения физике в классах социально-экономического профиля. Физический эксперимент (демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы, мультимедийные демонстрации). Иллюстративный метод обучения и метод проблемного изложения материала курсов физики и естествознания. Метод обучения решению физических задач (качественные задачи и количественные задачи средней степени сложности (2-3 действия)).

Формы организации обучения (коллективная и групповая). Направленность деловой игры на решение экологических проблем, выяснение значение физики в экономике и для развития общества в целом.

**Тема 8. Элективные курсы в профильном обучении физике.** Характеристика элективных курсов (изменение состава учащихся в группе в течении учебного года; свобода выбора учебного курса учащимися; отнесенность к школьному компоненту содержания образования - 20 % учебного времени; возможность создания таких курсов высококвалифицированными учителями школ).

Цели элективных курсов (поддержка профильных учебных предметов, помощь в их реализации; углубление специализации в рамках конкретного профиля). Цели конкретных элективных курсов. «Моделирование в физике» (формирование у учащихся знаний о физических моделях, методе моделирования и умений моделировать физические явления с использованием компьютера). «Элективный курс естественнонаучного направления для сельской школы в форме лабораторного практикума» (формирование у учащихся интегрированных знаний о явлениях природы и экспериментальных умений). «ВФМШ – физика» (формирование у учащихся умений решать сложные физические задачи и подготовка их в технические вузы). «Методы физики в медицине» (формирование у учащихся зна-

ний о применении методов физики в медицине и подготовка их к поступлению в медицинские вузы).

Требования к элективным курсам (реализация идеи «поддержки» или «углубления специализации» профильного обучения; формулировка задач курса и требований к знаниям и умениям учащихся; программа курса, раскрывающая его структуру и содержание с учетом отводимого времени; учебное пособие для изучения курса; задачи и упражнения курса; контрольные и лабораторные работы; методическое обеспечение курса должно иметь рецензию специалистов и быть утверждено на совете в школе и в органах управления образованием).

Время, отводимое на изучение элективных курсов (во всех профилях обучения кроме технологического - 70 часов на 2 года обучения, учащимся предлагается выбрать 3 курса из 5-6 предложенных, т.е. на каждый курс отводится примерно по 23 ч.). В технологическом профиле (140 ч. на два года обучения, учащимся предлагается выбрать 4 курса, т.е. на каждый курс отводится 35 ч.). В непрофильных школах (70 ч. на два года обучения, учащимся предлагается выбрать по 4 курса, т.е. на каждый курс приходится 17,5 часов).

**Тема 9. Физический эксперимент в профильной школе.** Виды УФЭ для классов разных профилей обучения. Общие и специальные экспериментальные умения. Обобщенные экспериментальные умения. Структура экспериментальной деятельности. Наблюдение физических явлений в классах гуманитарного и социально-экономического профилей. Изучение приборов и установок и их конструирование в классах естественно-математического и технологического профилей обучения.

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Общие методические рекомендации**

Согласно учебного плана организация учебной деятельности по дисциплине «Теория и методика обучения физике в профильной школе» предусматривает следующие формы: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа. Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, тщательной подготовки к практическим занятиям, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления основной и дополнительной литературой.

### **4.2 Методические рекомендации по подготовке к лекциям**

Курс лекций строится на основе четких понятий и формулировок, так как только при таком походе студенты приобретают культуру абстрактного мышления, необходимую для высококвалифицированного специалиста в любой отрасли знаний, а также на разборе типовых задач и алгоритмов их решения. Необходимо избегать механического записывания текста лекции без осмысливания его содержания.

### **4.3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

При подготовке к практическим занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме; разобрать решение предлагаемых на лекциях задач.

### **4.4. Методические указания к самостоятельной работе студентов**

Для успешного усвоения дисциплины необходима правильная организация самостоятельной работы студентов. Эта работа должна содержать:

- проработку теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной литературе;
- подготовку к практическим занятиям, в том числе выполнение домашних заданий;
- подготовку к решению количественных и качественных задач и успешное выполнение.

В качестве образца решения задач следует брать те решения, которые приводились преподавателем на лекциях или выполнялись на практических занятиях. При появлении каких-либо вопросов следует обращаться к преподавателю в часы его консультаций. Критерием качества усвоения знаний могут служить аттестационные оценки по дисциплине и текущие оценки, выставляемые преподавателем в течение семестра. Также при подготовке к решению практического задания следует просмотреть конспект практических занятий и выделить в практические задания, относящиеся к данному разделу. Если задания на какие-то темы не были разобраны на занятиях (или решения которых оказались не понятными), следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений. Полезно при подготовке к решению расчетной, количественной и качественной задачи самостоятельно разбирать решения типичных заданий по соответствующему разделу в методической литературе.

#### **4.5. Методические указания к зачету**

Подготовку к зачету наиболее рационально осуществлять путем повторения и систематизации курса с помощью кратких конспектов. При работе с теоретическим материалом студент должен уяснить наиболее важные идеи каждой темы, уметь пользоваться основными понятиями и утверждениями (знать их формулировки, демонстрировать их использование на примерах, понимать условия применения и т.д.). Как правило, каждая тема, изученная в рамках курса, содержит ряд основных задач, приемами и методами решения которых должен владеть студент. Рабочая программа содержит программу зачета, которая позволит наиболее эффективно организовать подготовку к нему. При подготовке к занятиям и зачету студенты могут использовать литературу, приведенную в списке литературы и имеющийся лекционный материал, кроме того по темам лекций дополнительно рекомендуется изучить представленную литературу.

#### **4.5. Методические указания к экзамену**

Цель экзамена оценить уровень сформированности компетенций студентов за полный курс дисциплины в рамках промежуточного контроля. Он является формой проверки знаний, умений и навыков по учебной дисциплине. По результатам экзамена выставляется дифференцированная оценка («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). Время проведения экзамена устанавливается в соответствии с учебным планом и в объеме рабочей программы дисциплины.

Приступая к изучению учебной дисциплины, студентам следует ознакомиться с тематикой вопросов и объемом материала, выносимых на экзамен, а также с литературой, необходимой для подготовки к данной форме промежуточного контроля. Необходимо, чтобы все студенты имели четкое представление о требованиях и критериях выставления экзаменационной оценки.

Необходимо помнить, что при оценке знаний, умений и навыков на экзамене учитываются: межсессионная аттестация, посещаемость учебных занятий, участие в работе на практических занятиях, выполнение контрольных работ и заданий самостоятельной работы. Если студент пропустил более 50% занятий, не выполнил установленный объем самостоятельной работы, систематически не готовился к практическим занятиям, преподаватель задает дополнительные вопросы. Экзамен может проводиться в устной, тестовой и письменной форме.

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине для очного обучения**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела (темы)</b>	<b>Формы/виды самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом</b>

3 семестр			
1.	Тема 1. Жесткая и гибкая дифференциация.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	8
2.	Тема 2. Уровневая дифференциация.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	14
3.	Тема 3. Типы учебных заведений в дореволюционной России (гимназии, реальные училища, коммерческие училища, лицеи).	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	10
4.	Тема 4. Специальные цели обучения физике. Зависимость специфики целей обучения физике от профессиональной направленности учащихся.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	16
5.	Тема 5. Источники и факторы отбора содержания курса физики для технологического профиля обучения	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	16
6.	Тема 6. Методологические знания курса физики (историко-научный и историко-биографический материал).	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	12
7.	Тема 7. Методы и формы обучения физике в классах социально-экономического профиля.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	12
<b>ИТОГО</b>			<b>88</b>

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
4 семестр			
8.	Тема 8. Требования к элективным курсам, реализация идеи «поддержки» или «углубления специализации» профильного обучения	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	24
9.	Тема 9. Изучение приборов и установок и их конструирование в классах естественно-математического и технологического профилей обучения	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	4
<b>ИТОГО</b>			<b>48</b>

для заочного обучения

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
3 семестр			
1.	Тема 1. Жесткая и гибкая дифференциация.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	14
2.	Тема 2. Уровневая дифференциация.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	16
3.	Тема 3. Типы учебных заведений в дореволюционной России (гимназии, реальные училища, коммерческие училища, лицеи).	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	14
4.	Тема 4. Специальные цели обучения физике. Зависимость специфики целей обучения физике от профессиональной направленности учащихся.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	14
5.	Тема 5. Источники и факторы отбора содержания курса физики для технологического профиля обучения	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	14
6.	Тема 6. Методологические знания курса физики (историко-научный и историко-биографический материал).	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	14
7.	Тема 7. Методы и формы обучения физике в классах социально-экономического профиля.	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	14
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
4 семестр			
8.	Тема 8. Требования к элективным курсам, реализация идеи «поддержки» или «углубления специализации» профильного обучения	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	40
9.	Тема 9. Изучение приборов и установок и их конструирование в классах естественно-математического и технологиче-	Подготовка доклада и презентации к занятию по разделам профильного курса физики	41

	ского профилей обучения		
	<b>ИТОГО</b>		<b>81</b>

## 5. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (в условиях очного обучения)

#### 3 семестр

#### Тема 1. Формы дифференцированного обучения. Практическое занятие № 1.

##### Отбор учащихся в классы разных профилей

1. Психолого-педагогические особенности и профессиональная направленность учащихся классов разных профилей.
2. Тестирование как форма отбора учащихся в классы разных профилей обучения (тесты способностей, интересов, профнаправленности).
3. Учебно-методическое обеспечение для классов разных профилей (учебники, задачки, методические рекомендации для учителя).

##### Практические задания:

1. Подобрать тесты с целью отбора учащихся в разные профили обучения.
2. Составить планы бесед с учащимся и родителями для отбора в классы разных профилей обучения.
3. Составить перечень УМК для классов разных профилей обучения.

#### Тема 2. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования. Практическое занятие № 2. Цели обучения в естественно-математическом, технологическом, социально-экономическом, гуманитарном профилях.

##### Практические задания:

1. Раскрыть содержание и структуру обучения в рамках каждого профиля (физико-математическое, обществоведческое, филологическое и др.).
2. Раскрыть содержание и структуру естествознания как общеобразовательного предмета для социально-экономического и гуманитарного профилей.
3. Раскрыть цели, содержание и структуру факультативных курсов, кружков, элективных курсов. Уровневая дифференциация элективов и факультативов разных типов.

#### Тема 3. Исторические аспекты профильного обучения. Практическое занятие №3 Изменения учебных планов и типов учебных заведений в странах мира с начала XX века

1. Изменения учебных заведений в дореволюционной России (гимназии, реальные училища, коммерческие училища, лицеи).
2. Изменения учебных заведений в послереволюционной России.
3. Дифференциация обучения в развитых капиталистических странах. Возрастная дифференциации обучения.

#### Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля. Практическое занятие №4 Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля (4 часа).

1. Основные направления обучения в рамках естественно-математического профиля.
2. Методика обучения физике в классах физико-математического профиля.
3. Методика обучения физике в классах химико-биологического профиля.

Практические задания:

1. Проанализировать учебники для классов естественно-математического профиля с целью соответствия их содержания теории дифференцированного обучения.
2. Разработать фрагменты уроков объяснения нового материала для классов физико-математического и химико-биологического профилей.
3. Подобрать или составить и решить задачи для классов физико-математического и химико-биологического профилей.

**Тема 5. Методика обучения физике в классах технологического профиля. Практические занятия № 5. Дифференциация обучения физике в классах физико-технологического профиля.**

1. Основные направления обучения в рамках технологического профиля.
2. Методика обучения физике в классах электро-, радиотехнического профиля.
3. Методика обучения физике в классах подготовки программистов ЭВМ.

Практические задания:

1. Проанализировать учебники для классов технологического профиля с целью соответствия их содержания теории дифференцированного обучения.
2. Разработать фрагменты уроков объяснения нового материала для классов электро-, радиотехнического профиля и классов подготовки программистов ЭВМ.
3. Подобрать или составить и решить задачи для классов электро-, радиотехнического профиля и классов подготовки программистов ЭВМ.

**Тема 6. Методика обучения физике в классах гуманитарного профиля. Практическое занятие № 6. Методика обучения физике и естествознанию в классах гуманитарного профиля.**

1. Методика обучения физике и естествознанию в классах филологического профиля.
2. Методика обучения физике и естествознанию в классах искусствоведческого профиля.

Практические задания:

1. Проанализировать учебники физики и естествознания для классов гуманитарного профиля с целью соответствия их содержания теории дифференцированного обучения.
2. Разработать фрагменты уроков объяснения нового материала для классов филологического и искусствоведческого профилей.
3. Подобрать или составить и решить задачи для классов филологического и искусствоведческого профилей.

**Тема 7. Методика обучения физике в классах социально-экономического профиля. Практическое занятие № 7. Методика обучения физике в классах социально-экономического профиля.**

1. Методика обучения физике и естествознанию в классах экономического профиля.
2. Методика обучения физике и естествознанию в классах юридического профиля.

Практические задания:

1. Проанализировать учебники физики и естествознания для классов социально-экономического профиля с целью соответствия их содержания теории дифференцированного обучения.
2. Разработать фрагменты уроков объяснения нового материала для классов экономического и юридического профилей.
3. Подобрать или составить и решить задачи для классов экономического и юридического профилей.

**4 семестр**

**Тема 8. Элективные курсы в профильном обучении физике Практическое занятие №8. Элективные курсы в преподавании физики в профильной школе.(10 часов)**

1. Цели и задачи элективных курсов.
2. Требования к элективным курсам.

Практические задания:

1. Составьте годовой план изучения физики в профильной школе с учетом элективных курсов.
2. Подобрать элективные курсы для поддержки учебного предмета физики в классах естественно-математического профиля.
3. Подобрать элективные курсы для поддержки учебного предмета физики в классах технологического профиля.

**Тема 9. Физический эксперимент в профильной школе Практическое занятие № 9. Формирование экспериментальных умений при обучении физике и естествознанию в профильной школе. (10 часов)**

1. Общие экспериментальные умения.
2. Специальные экспериментальные умения для гуманитарного и негуманитарного профилей обучения.
3. Методы и приемы формирования экспериментальных умений в профильной школе.

Практические задания:

1. Подобрать или составить лабораторные работы для классов негуманитарных профилей обучения.
2. Подобрать или составить лабораторные работы для классов гуманитарных профилей обучения.
3. Прodelать по одной лабораторной работе для классов гуманитарного и негуманитарного профилей обучения.

**ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (в условиях заочного обучения)**

**3 семестр**

**Тема 1. Формы дифференцированного обучения. Практическое занятие № 1.**

**Отбор учащихся в классы разных профилей**

1. Психолого-педагогические особенности и профессиональная направленность учащихся классов разных профилей.
2. Тестирование как форма отбора учащихся в классы разных профилей обучения (тесты способностей, интересов, профнаправленности).
3. Учебно-методическое обеспечение для классов разных профилей (учебники, задачки, методические рекомендации для учителя).

Практические задания:

1. Подобрать тесты с целью отбора учащихся в разные профили обучения.
2. Составить планы бесед с учащимся и родителями для отбора в классы разных профилей обучения.
3. Составить перечень УМК для классов разных профилей обучения.

**Тема 2. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования. Практическое занятие № 2. Цели обучения в естественно-математическом, технологическом, социально-экономическом, гуманитарном профилях.**

Практические задания:

4. Раскрыть содержание и структуру обучения в рамках каждого профиля (физико-математическое, обществоведческое, филологическое и др.).
5. Раскрыть содержание и структуру естествознания как общеобразовательного предмета для социально-экономического и гуманитарного профилей.
6. Раскрыть цели, содержание и структуру факультативных курсов, кружков, элективных курсов. Уровневая дифференциация элективов и факультативов разных типов.

**Тема 4. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля. Практическое занятие №3 Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля.**

1. Основные направления обучения в рамках естественно-математического профиля.
2. Методика обучения физике в классах физико-математического профиля.
3. Методика обучения физике в классах химико-биологического профиля.

Практические задания:

1. Проанализировать учебники для классов естественно-математического профиля с целью соответствия их содержания теории дифференцированного обучения.
2. Разработать фрагменты уроков объяснения нового материала для классов физико-математического и химико-биологического профилей.
3. Подобрать или составить и решить задачи для классов физико-математического и химико-биологического профилей.

#### 4 семестр

**Тема 8. Элективные курсы в профильном обучении физике. Практическое занятие №4. Элективные курсы в преподавании физики в профильной школе (6 часов).**

1. Цели и задачи элективных курсов.
2. Требования к элективным курсам.

Практические задания:

1. Составьте годовой план изучения физики в профильной школе с учетом элективных курсов.
2. Подобрать элективные курсы для поддержки учебного предмета физики в классах естественно-математического профиля.
3. Подобрать элективные курсы для поддержки учебного предмета физики в классах технологического профиля.
4. Проиграть учебные занятия по отдельным темам разработанных элективных курсов.

**Тема 9. Физический эксперимент в профильной школе. Практическое занятие № 9. Формирование экспериментальных умений при обучении физике и естествознанию в профильной школе (8 часов).**

1. Общие экспериментальные умения.
2. Специальные экспериментальные умения для гуманитарного и негуманитарного профилей обучения.
3. Методы и приемы формирования экспериментальных умений в профильной школе.

Практические задания:

1. Подобрать или составить лабораторные работы для классов негуманитарных профилей обучения.
2. Подобрать или составить лабораторные работы для классов гуманитарных профилей обучения.
3. Прodelать по одной лабораторной работе для классов гуманитарного и негуманитарного профилей обучения.

## 6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

### 6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Доклад с презентацией	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и неубедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Численная и качественная задача	Низкий (неудовлетворительно)	Практическое задание студенту не засчитывается если студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой пересекается пороговый показатель;</li> <li>• или если правильно выполнил менее половины работы.</li> </ul>
		Пороговый (удовлетворительно)	Если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: <ul style="list-style-type: none"> <li>• не более двух грубых ошибок;</li> <li>• или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;</li> <li>• или не более двух-трех негрубых ошибок;</li> <li>• или одной негрубой ошибки и трех недочетов;</li> <li>• или при отсутствии ошибок,</li> </ul>

			но при наличии четырех-пяти недочетов.
		Базовый (хорошо)	Если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней: <ul style="list-style-type: none"> <li>• не более одной негрубой ошибки и одного недочета;</li> <li>• или не более двух недочетов.</li> </ul>
		Высокий (отлично)	Если студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнил работу без ошибок и недочетов;</li> <li>• допустил не более одного недочета.</li> </ul>

## 6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт и экзамен.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

### Критерии оценивания устного ответа на практическом занятии, семинаре

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умения применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

1. Полнота и правильность ответа.
2. Степень осознанности, понимания изученного.
3. Языковое оформление ответа.

Оценка *«отлично»* ставится, если студент:

- 1) полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебников, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка *«хорошо»* ставится, если студент:

- 1) дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка *«не удовлетворительно»* ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка

«2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Критерии оценивания самостоятельных письменных работ**

**Оценка «отлично»** ставится, если студент:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. Допустил не более одного недочета.

**Оценка «хорошо»** ставится, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. Или не более двух недочетов.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок;
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если студент:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

### **Критерии оценивания устного ответа на зачете**

При оценке знаний на зачете учитывается: правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных и специальных терминов; самостоятельность ответа; речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

Критерии оценок:

- «зачтено» – раскрыто основное содержание вопросов; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов.

- «не зачтено» – ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

### **Критерии оценивания устного ответа на экзамене**

Экзамен проводится преподавателем в устной, письменной форме. По результатам экзамена выставляется дифференцированная оценка («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). Оценка экзамена должна быть объективной и учитывать качество ответов студента на основные и дополнительные вопросы, так же результаты предыдущей межсессионной аттестации и текущую успеваемость студента в течение семестра. Преподаватель имеет право задавать студенту дополнительные вопросы по всему объёму изученной дисциплины.

При выставлении экзаменационной оценки учитываются:

- соответствие знаний студента по объёму, научности и грамотности требованиям дисциплины;
- самостоятельность и творческий подход к ответу на экзаменационные вопросы;
- систематичность и логичность ответа;
- характер и количество ошибок;

- умение применять теоретические знания к решению практических задач различной трудности;

- знание основной и дополнительной литературы;

- степень владения понятийным аппаратом

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, если он в своём ответе:

- 1) показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой дисциплины;

- 2) знакомому с различными видами источников информации по дисциплине;

- 3) умеет творчески, осознанно и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины;

- 4) свободно владеет основными понятиями и терминами по дисциплине;

- 5) безупречно выполнил в процессе изучения дисциплины все задания, которые были предусмотрены формами текущего контроля.

- б) самостоятельно и свободно применяет полученные знания при анализе и решении практических задач;

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, если он в своём ответе:

- 1) показал знание учебного материала, предусмотренного программой, в полном объёме, при наличии отдельных недочётов;

- 2) успешно выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля;

- 3) показал систематический характер знаний по дисциплине и способность самостоятельно пополнять и обновлять знания в ходе учебы;

- 4) имеет хорошее представление об источниках информации по дисциплине;

- 5) знает основные понятия по дисциплине;

- б) стремится самостоятельно использовать полученные знания при анализе и решении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он в своём ответе:

- 1) показал знание основного учебного материала, предусмотренного программой дисциплины, в объеме, необходимом, для дальнейшей учебы и работы по специальности;

- 2) имеет общее представление об источниках информации по дисциплине;

- 3) справился с выполнением большей части заданий, предусмотренных формами текущего контроля;

- 4) допустил ошибки при выполнении экзаменационных заданий;

- 5) имеет общее представление об основных понятиях по дисциплине;

- б) работает под руководством преподавателя при анализе и решении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он в своём ответе:

- 1) показал серьёзные пробелы в знании основного материала, либо отсутствие представления о тематике, предусмотренной программой дисциплины,

- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении экзаменационных заданий;

- 3) не выполнил большую часть заданий, предусмотренных формами текущего контроля;

- 4) имеет слабое представление об источниках информации по дисциплине или не имеет такового полностью;

- 5) показал отсутствие знаний основных понятий по дисциплине;

- б) продемонстрировал неспособность анализировать и решать практические задачи.

### **6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины**

#### **6.3.1 Примерные вопросы к зачету 2 семестр**

1. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования.
2. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе.
3. Стандарты основного общего и среднего (полного) общего образования по физике (базовый и профильный уровни).
4. Цели и уровни профильного обучения.
5. Содержание профильного обучения.
6. Методы и средства профильного обучения.
7. Программы по физике для профильных классов.
8. Элективные курсы.
9. Программно-методическое обеспечение курсов.
10. Составление и решение задач по физике для профильных классов.
11. Формы дифференцированного обучения.
12. Дифференциация и индивидуализация процесса обучения
13. Индивидуализация обучения
14. Внешняя дифференциация.
15. Жесткая и гибкая дифференциация.
16. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования.
17. Естествознание как общеобразовательный предмет для социально-экономического и гуманитарного профилей.
18. Цели факультативных курсов и кружков.
19. Свободный выбор предметов на базе инвариантного ядра.
20. Уровневая дифференциация. Индивидуальный подход.
21. Исторические аспекты профильного обучения (типы учебных заведений в дореволюционной России)
22. Единая трудовая школа – основное учебное заведение в послереволюционной России (классы с однородной обучаемостью, двухуровневые классы, профуклоны (1920-1931 гг.). Школы с производственным уклоном, СПТУ, факультативные курсы с углубленным изучением предметов (1958-1988 гг.).
23. Концепция дифференцированного обучения физике в средней школе (1989 г.).
24. Дифференциация обучения в развитых капиталистических странах (Англия, Западная Германия, США, Франция, Япония).
25. Факультативные курсы – форма дифференциации обучения в странах Восточной Европы.
26. Профильная дифференциация с твердыми учебными планами (Польша и Румыния).
27. Методика обучения физике в классах естественно-математического профиля.
28. Направления обучения в рамках естественно-математического профиля (физико-математический, химико-биологический и т.п.).
29. Специальные цели обучения физике для физико-математического профиля (формирование знаний о специфических методах науки физики, формирование умений применять сложный математический аппарат к решению задач, формирование исследовательских умений, развитие теоретического мышления).
30. Источники и факторы отбора содержания курса физики для физико-математического профиля (современное состояние науки физики; разные варианты структур курса физики; современные физические принципы; политехнический характер прикладного материала; вопросы вузовского курса физики).
31. Структуры курса физики (традиционная и опережающее изучение динамических теорий по сравнению со статистическими).
32. Характеристика политехнического материала (вопросы современной электроники и вычислительной техники, радиосвязи и цветного телевидения, лазерного излучения).

33. Общие требования к методам и формам организации обучения в профильной школе (деятельностный подход; активизация познавательной деятельности учащихся (проблемный и исследовательский методы, самостоятельная работа).
34. Методы и формы обучения физике в классах естественно-математического профиля.

### 6.3.2 Примерные вопросы к экзамену 3 семестр

1. Формы дифференцированного обучения.
2. Индивидуализация обучения как внутренняя дифференциация.
3. Профильные классы как вид внешней жесткой дифференциации.
4. Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования.
5. Физика как профильный предмет для естественно-математического и технологического профилей.
6. Естествознание как общеобразовательный предмет для социально-экономического и гуманитарного профилей.
7. Факультативные курсы и кружки.
8. Типы учебных заведений в дореволюционной России.
9. Единая трудовая школа – основное учебное заведение в послереволюционной России.
10. Дифференциация обучения в развитых капиталистических странах.
11. Источники и факторы отбора содержания курса физики для естественно-математического профиля обучения
12. Цели и содержание курса физики для физико-математического профиля.
13. Цели и содержание курса физики для химико-биологического профиля.
14. Общие требованиями к методам и формам организации обучения в профильной школе.
15. Методы и формы обучения физике в классах естественно-математического профиля.
16. Источники и факторы отбора содержания курса физики для технологического профиля обучения
17. Цели и содержание обучения физике учащихся технологического профиля.
18. Методы и формы обучения физике в классах технологического профиля.
19. Подходы к отбору содержания курса физики для гуманитарного профиля.
20. Цели и содержание обучения физике в классах гуманитарного и социально-экономического профилей.
21. Методы и формы обучения физике в классах гуманитарного профиля.
22. Методы и формы обучения физике в классах социально-экономического профиля.
23. Характеристика элективных курсов.
24. Цели элективных курсов и примеры их содержания.
25. Требования к элективным курсам.
26. Виды УФЭ для классов разных профилей обучения.
27. Общие и специальные экспериментальные умения.
28. Обобщенные экспериментальные умения – структура экспериментальной деятельности.
29. Наблюдение физических явлений в классах гуманитарного и социально-экономического профилей.
30. Изучение приборов и установок и их конструирование в классах естественно-математического и технологического профилей обучения.

### 6.3.3 Темы проектов

1. Методы и формы обучения физике в классах естественно-математического профиля.
2. Методы и формы обучения физике в классах гуманитарного профиля.

3. Методы и формы обучения физике в классах технологического профиля.
4. Методы и формы обучения физике в классах социально-экономического профиля.
5. Методические особенности организации и проведения физического эксперимента в классах естественно-математического профиля.
6. Методические особенности организации и проведения физического эксперимента в классах гуманитарного профиля.
7. Методические особенности организации и проведения физического эксперимента в классах технологического профиля.
8. Методические особенности организации и проведения физического эксперимента в классах социально-экономического профиля.
9. Методические особенности организации и проведения элективных курсов по физике в классах естественно-математического профиля.
10. Методические особенности организации и проведения элективных курсов по физике в классах гуманитарного профиля.
11. Методические особенности организации и проведения элективных курсов по физике в классах технологического профиля.
12. Методические особенности организации и проведения элективных курсов по физике в классах социально-экономического профиля.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование 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.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

## **9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**

### **9.1 Литература**

1. Браверман Э.М. Преподавание физики, развивающее ученика. Формирование практических умений. Часть 1: обучение работе с приборами, измерениям,

- наблюдениям, постановке экспериментов – готовим к ЕГЭ. – М.: АПКИП-ПРО, 2008. – 312 с.; ил.
2. Богданов К.Ю. Физика на уроках у биолога.- М.: Просвещение, 1986.
  3. Браверман Э.М. Преподавание физики, развивающее ученика. Развитие мышления: Пособие для учителей и методистов. Кн. 2. М.: Ассоциация учителей физики, 2005.- 272 с.
  4. Браверман Э.М. Преподавание физики, развивающее ученика. Формирование образного и логического мышления, понимания, памяти. Развитие речи: Пособие для учителей и методистов. Кн. 3. М.: Ассоциация учителей физики, 2005.- 360 с.
  5. Браверман Э.М. Преподавание физики, развивающее ученика: подходы, компоненты, уроки, задания: Пособие для учителей и методистов. Кн. 1. М.: Ассоциация учителей физики, 2003.- 400 с.
  6. Восканян А.Г. Кабинет физики. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 144 с.
  7. Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела. – М.: Центр-Ком, 1997. – 240 с.
  8. Глазунов А.Т. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977. – 159 с.
  9. Зверева Н.М. Активизация мышления учащихся на уроках физики. - М.: Просвещение, 1980. - 112 с.
  10. Кац И.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988.
  11. Кудрявцев П.С. Курс истории физики. - М.: Просвещение, 1982. - 448 с.
  12. Кудрявцев Т.В., Якиманская И.С. Развитие технического мышления учащихся. - М.: Высшая школа, 1964. - 95 с.
  13. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика, 10-11: для школ с гуманитарным профилем обучения. – М.: Просвещение, 2000. – 160.
  14. Методика факультативных занятий по физике. / Под ред. О.Ф. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 1988. – 240 с.
  15. Милерян Е.А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений. - М.: Педагогика, 1973. – 299 с.
  16. Мощанский В.Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.
  17. Научные основы школьного курса физики. / Под ред. С.Я. Шамаша, Э.Е. Эвенчик. – М.: Педагогика, 1985. – 240 с.
  18. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7-11 классы. / Сост. Ю.И. Дик, В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2000. – 256 с.
  19. Пурьшева Н.С. Дифференцированное обучение физике в средней школе. – М.: Прометей, 1993. – 161 с.
  20. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. – М.: Просвещение, 1975. – 272 с.
  21. Резников З.М. Прикладная физика: учебное пособие для учащихся по факультативному курсу. 10 класс. – М.: Просвещение, 1989.
  22. Современный урок физики в средней школе. / Под ред. В.Г. Разумовского, Л.С. Хижняковой. – М.: Просвещение, 1983. – 224 с.
  23. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы. / Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурьшевой. – М.: Академия, 2000. – 368 с.
  24. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы. / Под ред. С.Е. Каменецкого. – М.: Академия, 2000. – 384 с.
  25. Тихомиров О.К. Психология мышления. – М.: МГУ, 1984. – 272 с.
  26. Тихомирова С.А. Физика в пословицах и сказках народов мира: пособие для учащихся. – М.: Интерпрайс, 1994. – 160 с.

27. Тихомирова С.А. Художественная литература глазами физика: Дид. материалы. – М.: НИИ школ, 1991. – 43 с.
28. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. – М.: Просвещение, 1971. – 160 с.
29. Урок физики с современной школе. / Творческий поиск учителей. / Под ред. В.Г. Разумовского. – М.: Просвещение, 1993. – 288 с.
30. Усова А.В. и др. Теоретико-методологические основы построения новой системы естественно-научного образования. – Челябинск: ЧГПУ, 2000. – 100 с.
31. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988. – 112 с.
32. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал: 9-11 классы /Под ред Ю.И. Дика, О.Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1993. – 206 с.
33. Фронтальные лабораторные работы по физике в средней школе: Пособие для учителей /Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974. – 216 с.
34. Хорошавин С.А. Демонстрационный эксперимент по физике в школах и классах с углубленным изучением предмета: Механика. Молекулярная физика. – М.: Просвещение, 1994. – 368 с.
35. Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе: 6-7 классы. – М.: Просвещение, 1988. – 175 с.
36. Шаронова Н.В. Методика формирования научного мировоззрения учащихся при обучении физике. – М.: МАР, 1994. – 183 с.
37. Яворский Б.М., Тихомирова С.А. Физика – 11: Экспериментальный учебник для учащихся (гуманитарный профиль). – М.: ИОО, 1992.

## 9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: <http://www.window.edu.ru/>
2. Портал научной электронной библиотеки. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Сайт Российской академии наук. - Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
4. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>
5. Сайт Министерства науки и высшего образования РФ. - Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru>
6. Сайт Министерства просвещения РФ. - Режим доступа: <https://edu.gov.ru/>

## 9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.п.

Разработчик: доцент кафедры физического и математического образования, к.п.н. И.А. Ромас.

## 11. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

### Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2020/2021 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 10 от «16» июня 2020 г.).

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: Титульный лист	
Исключить:	Включить:
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2021/2022 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.).

### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 уч. г. на заседании кафедры физического и математического образования (протокол № 10 от «21» июня 2023 г.).

### Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2024/2025 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 9 от «24» мая 2024 г.).