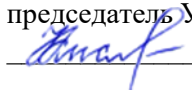


УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
  
 Н.Н. Кислова

## МОДУЛЬ "МЕТОДИЧЕСКИЙ"

### Методика обучения физике

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |   |                            |  |
|-------------------------|---|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Физики, математики и методики обучения</b>   |                            |  |
| Учебный план            | ФМФИ-б19МФз(5гбм)<br>Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)<br>Направленность (профиль) «Математика» и «Физика» |                            |  |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>   |                            |  |
| Форма обучения          | <b>заочная</b>  |                            |  |
| Общая трудоемкость      | <b>10 ЗЕТ</b>   |                            |  |
| Часов по учебному плану | 360   | Виды контроля в семестрах: |  |
| в том числе:            |   | экзамены 8, 9              |  |
| аудиторные занятия      | 57  | зачеты 6                   |  |
| самостоятельная работа  | 277   | зачеты с оценкой 7         |  |
| часов на контроль       | 26  | курсовые проекты 9         |  |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 6(3.2) |     | 7(4.1) |     | 8(4.2) |     | 9(5.1) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Лекции                                | 2      | 2   | 4      | 4   | 2      | 2   | 10     | 10  | 18    | 18  |
| Консультации                          | 0      | 0   | 0      | 0   | 0      | 0   | 3      | 3   | 3     | 3   |
| Практические                          | 4      | 4   | 4      | 4   | 6      | 6   | 14     | 14  | 28    | 28  |
| Лабораторные                          | 0      | 0   | 4      | 4   | 0      | 0   | 4      | 4   | 8     | 8   |
| В том числе инт.                      | 2      | 2   | 6      | 6   | 4      | 4   | 6      | 6   | 18    | 18  |
| Итого ауд.                            | 6      | 6   | 12     | 12  | 8      | 8   | 31     | 31  | 57    | 57  |
| Контактная работа                     | 6      | 6   | 12     | 12  | 8      | 8   | 31     | 31  | 57    | 57  |
| Сам. работа                           | 62     | 62  | 92     | 92  | 55     | 55  | 68     | 68  | 277   | 277 |
| Часы на контроль                      | 4      | 4   | 4      | 4   | 9      | 9   | 9      | 9   | 26    | 26  |
| Итого                                 | 72     | 72  | 108    | 108 | 72     | 72  | 108    | 108 | 360   | 360 |

Программу составил(и):

Галиева Елена Владимировна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Методика обучения физике**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7

Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

Н.А. Доманина

| <b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |
|---|---|
| <b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у обучающихся готовности к обучению физике в учреждениях среднего общего (полного) образования  |   |
| <b>Задачи изучения дисциплины:</b>  |   |
| – формирование у обучающихся знаний о теоретических основах методики обучения физике в школе.   |   |
| – формирование у обучающихся умений организовывать учебно-воспитательный процесс в соответствии с теоретическими знаниями по методике обучения физике.  |   |
| <b>Область профессиональной деятельности:</b> 01 Образование и наука  |   |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>   |   |
| Цикл (раздел) ОП:   | Б1.О.06   |
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| Содержание дисциплины базируется на материале:  |   |
| Дисциплин модулей "Предметное обучение. Математика", "Психолого-педагогический", Общая и экспериментальная физика   |   |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| Методика формирования экспериментальных умений по физике в школе, Проектирование дополнительных курсов по физике и математике в школе, производственные практики (педагогическая практика)  |   |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |
| <b>ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</b>   |   |
| <b>ОПК-1.1. Знает приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты, законодательные документы о правах ребенка, актуальные вопросы трудового законодательства; конвенцию о правах ребенка</b>   |   |
| Знает приоритетные направления развития системы физического образования Российской Федерации, содержание Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО, ФГОС СОО) по физике для общеобразовательной школы; содержание примерной образовательной программы по физике, соответствующей ФГОС  |   |
| <b>ОПК-1.2. Умеет применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики</b>  |   |
| Умеет:<br>-реализовывать примерную образовательную программу в соответствии с требованиями ФГОС в практике обучения физике в школе  |   |
| <b>ОПК-1.3. Владеет действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов в части анализа содержания современных подходов к организации и функционированию системы образования</b>  |   |
| Владеет:<br>- основами нормативно-правовой культуры в области образования в соответствии с требованиями федеральной и региональной образовательной политики   |   |
| <b>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</b>  |   |
| <b>ОПК-2.1. Знает историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ</b>   |   |
| Знает:<br>- требования к структуре и содержанию основной образовательной программы;<br>- содержание каждого из основных компонентов основной образовательной программы;<br>- основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы);<br>- основные формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (урочная и внеурочная);<br>- особенности преподавания физики в 7 – 9 классах в разных типах образовательных учреждений;<br>- особенности организации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения физике. |   |
| <b>ОПК-2.2. Умеет классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде</b>   |   |

|  |
|--|
| <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать основные компоненты методической системы обучения физике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;</li> <li>- разрабатывать отдельные компоненты программы основных и дополнительных учебных курсов по физике;</li> <li>- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;</li> <li>- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках физики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;</li> <li>- выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации</li> </ul> |
| <p><b>ОПК-2.3. Владеет приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности).</b></p>  |
| <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления программ основного и дополнительного учебного курса по физике;</li> <li>- навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>  |
| <p><b>ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</b></p>  |
| <p><b>ОПК-5.1. Знает принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися</b></p>   |
| <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся по физике,</li> <li>- способы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов, обучающихся при изучении ими базового курса физики</li> </ul>   |
| <p><b>ОПК-5.2. Умеет применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся</b></p>   |
| <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить педагогическую диагностику обученности школьников по физике,</li> <li>- осуществлять выбор содержания, методов, средств, организационных форм для обучения школьников базовому курсу физики в рамках индивидуальных образовательных маршрутов с учетом уровня обученности</li> </ul>  |
| <p><b>ОПК-5.3. Владеет действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися</b></p>   |
| <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся;</li> <li>- приемами и коррекционно-развивающей работы с неуспевающими школьниками</li> </ul>   |
| <p><b>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</b></p>  |
| <p><b>ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов</b></p>  |
| <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю физики, роль и место физического образования в жизни человека и общества,</li> <li>- современное состояние физики; прикладное значение физики; методы физического познания природы,</li> <li>- теорию, закономерности и принципы построения и функционирования процесса обучения физике,</li> </ul>   |
| <p><b>ОПК-8.2. Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей</b></p>  |
| <p>Организует внеурочную деятельность по физике в соответствии с современными подходами</p>  |
| <p><b>ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.</b></p>  |
| <p>Владеет: современными способами организации учебного процесса по физике, в том числе и за рамками учебного расписания</p>   |

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |  |                       |              |                  |
|--|--|-----------------------|--------------|------------------|
| <b>Код занятия</b>   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>   | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Интеракт.</b> |
|  | <b>Раздел 1. Общие вопросы теории и методики обучения физике</b>   |                       |              |                  |
| 1.1  | Основные цели, методы и средства обучения физике /Лек/   | 6                     | 2            | 0                |
| 1.2  | Содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждений. Методы обучения физике /Пр/  | 6                     | 2            | 1                |
| 1.3  | Средства обучения физике. Формы организации учебных занятий по физике/Пр/                                | 6                     | 2            | 1                |
| 1.4  | История развития методики обучения физике. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины. /Ср/  | 6                     | 12           | 0                |
| 1.5  | Содержание и структура курса физики основной школы. Примерные программы по физике/Ср/                    | 6                     | 12           | 0                |
| 1.6  | Содержание и структура курса физики старшей средней школы. Примерные программы по физике/Ср/             | 6                     | 14           | 0                |
| 1.7  | Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики/Ср/   | 6                     | 24           | 0                |
|  | <b>Раздел 2. Частные вопросы теории и методики обучения физике</b>                                       |                       |              |                  |
| 2.1  | Методика обучения физике в основной школе /Лек/  | 7                     | 4            | 2                |
| 2.2  | Методика изучения раздела «Механика» /Пр/  | 7                     | 2            | 1                |
| 2.3  | Методика изучения раздела «Молекулярная физика» /Пр/   | 7                     | 2            | 1                |
| 2.4  | Учебный эксперимент по кинематике, динамике, статике /Лаб/   | 7                     | 2            | 1                |
| 2.5  | Учебный эксперимент по изучению свойств газов /Лаб/  | 7                     | 2            | 1                |
| 2.6  | Особенности методики обучения физике в основной школе/Ср/  | 7                     | 20           | 0                |
| 2.7  | Особенности методики обучения физике в средней (полной) школе/Ср/  | 7                     | 24           | 0                |
| 2.8  | Методика изучения раздела «Механика» /Ср/  | 7                     | 24           | 0                |
| 2.9  | Методика изучения раздела «Молекулярная физика» /Ср/   | 7                     | 24           | 0                |
| 2.10   | Методика обучения физике в профильной школе /Лек/  | 8                     | 2            | 0                |
| 2.11   | Методика изучения раздела «Электродинамика» /Пр/   | 8                     | 4            | 2                |
| 2.12   | Методика изучения раздела «Квантовая физика» /Пр/  | 8                     | 2            | 2                |
| 2.13   | Методика изучения раздела «Электродинамика» /Ср/   | 8                     | 28           | 0                |
| 2.14   | Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе/Ср/                         | 8                     | 27           | 0                |
|  | <b>Раздел 3. Использование современных технологий в процессе обучения физике в школе</b>                 |                       |              |                  |
| 3.1  | Технологии обучения физике /Лек/   | 9                     | 6            | 1                |
| 3.2  | Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий при обучении физике/Лек/ | 9                     | 4            | 1                |
| 3.3  | Изучение программно-педагогических средств по физике /Пр/  | 9                     | 14           | 2                |
| 3.4  | Учебный эксперимент по электродинамике/Лаб/  | 9                     | 2            | 1                |
| 3.5  | Учебный эксперимент по квантовой физике/Лаб/   | 9                     | 2            | 1                |
| 3.6  | Инновационные технологии обучения физике/Ср/   | 9                     | 34           | 0                |
| 3.7  | Интерактивные технологии обучения физике/Ср/   | 9                     | 34           | 0                |
| 3.8  | Консультация/Конс/   | 9                     | 3            | 0                |
| <b>5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)</b>  |  |                       |              |                  |
| <b>5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)</b>  |  |                       |              |                  |
| <b>6 семестр, 1 лекция, 2 практических занятия</b>   |  |                       |              |                  |
| <b>Раздел 1. Общие вопросы теории и методики обучения физике</b>   |  |                       |              |                  |
| Лекция №1 (2 часа)   |  |                       |              |                  |
| Основные цели, методы и средства обучения физике   |  |                       |              |                  |
| Вопросы:   |  |                       |              |                  |
| 1. Структура методики обучения физике. Методология педагогического исследования. Нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс по физике в средних общеобразовательных учреждениях |  |                       |              |                  |
| 2. Содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждений  |  |                       |              |                  |
| 3. Методы обучения физике. Понятие метода и методического приема. Классификация методов обучения   |  |                       |              |                  |
| 4. Средства обучения физике  |  |                       |              |                  |
| Практическое занятие №1 (2 часа)   |  |                       |              |                  |
| Содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждений. Методы обучения физике   |  |                       |              |                  |
| Содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждений   |  |                       |              |                  |
| 1. Системы физического образования в средних общеобразовательных учреждениях. Место основного курса физики в базисном учебном плане.   |  |                       |              |                  |
| 2. Радиальное, концентрическое и ступенчатое построение курса физики.  |  |                       |              |                  |
| 3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.  |  |                       |              |                  |

4. Содержание и структура курса физики основной и старшей средней школы. Примерные программы по физике.
5. Дидактические и частнометодические принципы отбора учебного материала курса физики и его структурирования.
6. Учебно-методические комплекты по физике.

#### Методы обучения физике

1. Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный методы, проблемное изложение, эвристический, исследовательский методы обучения.
2. Словесные методы обучения: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с книгой.
3. Наглядные методы обучения физике. Демонстрационный эксперимент, его значение в обучении, методические требования к нему.
4. Практические методы обучения физике.
5. Решение задач по физике, их функции в учебном процессе.
6. Лабораторные занятия по физике.
7. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности.
8. Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности.
9. Стандартизация и диагностика знаний учащихся.
10. Методы проверки и оценки знаний и умений учащихся. Методика организации проверки и оценки знаний и умений учащихся по физике.
11. Единый государственный экзамен по физике, структура и содержание контрольно-измерительных материалов, подготовка учащихся к экзамену.

#### Практическое занятие №2 (2 часа)

##### Средства обучения физике. Формы организации учебных занятий по физике

1. Школьный физический кабинет и его оборудование.
2. Основные типы школьных приборов и их особенности.
3. Направления развития приборной базы школьного физического кабинета.
4. Технические средства обучения.
5. Средства новых информационных технологий при обучении физике
6. Виды организационных форм учебных занятий по физике.
7. Типы уроков по физике и их структура.
8. Современный урок физики, требования к современному уроку.
9. Повторение, систематизация и обобщение знаний учащихся по физике.
10. Методика проведения семинаров, конференций, экскурсий по физике

#### 7 семестр, 2 лекции, 2 практических занятия, 2 лабораторных занятия

#### Раздел 2. Частные вопросы теории и методики обучения физике

##### Лекция №1-2 (4 часа)

##### Методика обучения физике в основной школе

1. Научно-методический анализ курса физики основной школы.
2. Научно-методический анализ и методика формирования некоторых базовых понятий.
3. Методика изучения механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений.
4. Особенности методики изучения в основной школе физических теорий.
5. Формирование у учащихся основной школы квантовых представлений.

#### Практическое занятие №1 (2 часа)

##### Методика изучения раздела «Механика»

1. Научно-методический анализ раздела «Механика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, идея относительности в механике, координатно-векторный способ описания движения.
2. Научно-методический анализ и методика формирования понятий: система отсчета, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, гармонические колебания, амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
3. Научно-методический анализ и методика изучения уравнений движения, законов Ньютона, законов сохранения, механических колебаний и волн.
4. Формирование у учащихся представлений о структуре физической теории на примере классической механики

#### Практическое занятие №2 (2 часа)

##### Методика изучения раздела «Молекулярная физика»

1. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.
2. Научно-методический анализ и методика формирования у учащихся понятий теплового равновесия, температуры, внутренней энергии, необратимости. Методика формирования у школьников статистических представлений при изучении молекулярной физики.
3. Научно-методический анализ и методика изучения основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества, молекулярно-кинетической теории идеального газа, строения и свойств жидкостей и твердых тел, принципов работы тепловых двигателей, законов термодинамики

#### Лабораторная работа №1 (2 часа)

##### Учебный эксперимент по кинематике, динамике, статике

1. Изучение оборудования для проведения учебного эксперимента по механике.
2. Учебный эксперимент по кинематике.
3. Учебный эксперимент по динамике.
4. Учебный эксперимент по статике.

5. Учебный эксперимент по изучению законов сохранения в механике.
6. Учебный эксперимент по теме «Механические колебания и волны».

Лабораторная работа №2 (2 часа)

Учебный эксперимент по изучению свойств газов

1. Изучение оборудования для проведения учебного эксперимента по молекулярной физике.
2. Учебный эксперимент по изучению свойств газов
3. Учебный эксперимент при изучении основных положений молекулярно-кинетической теории.
4. Учебный эксперимент по гидро- и аэростатике.
5. Учебный эксперимент по термодинамике

**8 семестр, 1 лекция, 3 практических занятия**

Лекция №1 (2 часа)

Методика обучения физике в профильной школе

1. Научно-методический анализ курса физики профильной школы.
2. Научно-методический анализ и методика формирования некоторых базовых понятий.
3. Методика изучения физических явлений в профильной школе.
4. Особенности методики изучения в профильной школе физических теорий

Практическое занятие №1-2 (4 часа)

Методика изучения раздела «Электродинамика»

1. Научно-методический анализ раздела «Электродинамика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, возможные подходы к формированию понятия электромагнитного поля, структура раздела, отражение теории Максвелла в содержании раздела, вопросы классической электронной теории проводимости в разделе.
2. Научно-методический анализ и методика формирования у учащихся понятий: электрический заряд, электромагнитное поле, напряженность, потенциал, разность потенциалов, ЭДС, емкость, магнитная индукция, индуктивность, магнитный поток, ЭДС индукции.
3. Научно-методический анализ и методика изучения электростатики, законов постоянного тока, магнитного поля, электрического тока в различных средах, электромагнитной индукции, элементов специальной теории относительности, электромагнитных колебаний и волновых свойств света.

Практическое занятие №3 (2 часа)

Методика изучения раздела «Квантовая физика»

1. Научно-методический анализ раздела «Квантовая физика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, элементы квантовой теории в содержании раздела, структура раздела.
2. Научно-методический анализ и методика изучения явления фотоэффекта, постулатов Бора, строения атома и атомного ядра, элементарных частиц.
3. Методика проведения обобщающих занятий: «Механика и механизация производства», «Основные законы электродинамики их техническое применение», «Физика и НТР», «Современная научная картина мира»

**9 семестр, 5 лекций, 7 практических занятий, 2 лабораторных занятия**

**Раздел 3. Использование современных технологий в процессе обучения физике в школе**

Лекция №1-3 (6 часов)

Некоторые технологии обучения физике

1. Аудиовизуальные и технические средства обучения.
2. Интерактивные технологии обучения физике.
3. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий.
4. Типология учебных аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике

Лекция №4-5 (4 часа)

Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий при обучении физике

1. Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования.
2. Цели задачи использования информационных и коммуникационных технологий в физическом образовании.
3. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении физике.
4. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий при обучении физике (активизация познавательной деятельности, использование для контроля, оценки, мониторинга учебных достижений школьников по физике и пр.).
5. Методы анализа и экспертизы электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения.

Практическое занятие №1-7 (14 часов)

Изучение программно-педагогических средств по физике

1. Изучение программно-педагогических средств по физике.
2. Компьютерные лабораторные работы.
3. Компьютеризированный учебный эксперимент

Лабораторная работа №1 (2 часа)

1. Изучение оборудования для проведения учебного эксперимента по электродинамике.
2. Учебный эксперимент по электростатике.
3. Учебный эксперимент при изучении законов постоянного тока.
4. Учебный эксперимент по электромагнетизму.
5. Учебный эксперимент при изучении явления электромагнитной индукции.
6. Учебный эксперимент при изучении электрической проводимости различных полупроводников.
7. Учебный эксперимент при изучении электрического тока в вакууме и газах.

| 8. Учебный эксперимент при изучении электромагнитных колебаний.                               |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 9. Учебный эксперимент при изучении электромагнитных волн.<br>Лабораторная работа №2 (2 часа) |  |   |   |
| 1. Учебный эксперимент при изучении геометрической оптики.                                    |  |   |   |
| 2. Учебный эксперимент при изучении волновых свойств света.                                   |  |   |   |
| 3. Учебный эксперимент при изучении квантовых свойств света.                                  |  |   |   |
| 4. Учебный эксперимент при изучении атомной и ядерной физики                                  |  |   |   |
| <b>5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)</b>                          |  |   |   |
| <b>Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине</b>                           |  |   |   |
| № п/п   | Темы дисциплины  | Содержание самостоятельной работы   | Продукты деятельности   |
| 1.  | История развития методики обучения физике. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины. | Анализ следующих вопросов.<br>1. Этапы развития МОФ в России.<br>2. Тенденции развития физического образования.<br>3. Международные исследования TIMSS, PISA и др.  | Структурно-логическая схема   |
| 2.  | Содержание и структура курса физики основной школы. Примерные программы по физике                  | Анализ следующих вопросов.<br>1. Научно-методический анализ содержания и структуры курса физики основной школы.<br>2. Анализ примерной программы курса физики основной школы.   | выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание: (логико-дидактический анализ примерной программы по выбранному разделу курса физики)              |
| 3.  | Содержание и структура курса физики старшей средней школы. Примерные программы по физике           | Анализ следующих вопросов.<br>1. Научно-методический анализ содержания и структуры курса физики средней школы.<br>2. Анализ примерной программы курса физики средней школы.   | выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание: (логико-дидактический анализ формирования понятий (одно на выбор))                                |
| 4.  | Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики   | Анализ следующих вопросов.<br>1. Функции планирования учебно-воспитательной работы учителя физики.<br>2. Виды планирования учебно-воспитательной работы учителя физики.<br>3. Алгоритм планирования учебно-воспитательной работы учителя физики.<br>4. Возможности компьютера в планировании учебно-воспитательной работы учителя физики. | выполненное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока/ конспект урока/ подборка задач к уроку/ описание дидактического сопровождения к уроку) |
| 5.  | Особенности методики обучения физике в основной школе  | Анализ следующих вопросов.<br>1. Психологические, возрастные, научно-содержательные основания методики обучения физике в основной школе.<br>2. Методические аспекты изучения избранных тем курса физики основной школы  | выполненное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока/ конспект урока/ подборка задач к уроку/ описание дидактического сопровождения к уроку) |
| 6.  | Особенности методики обучения физике в средней (полной) школе                                      | Анализ следующих вопросов.<br>1. Психологические, возрастные, научно-содержательные основания методики обучения физике в основной школе.<br>2. Методические аспекты изучения избранных тем курса физики основной школы  | выполненное профессионально ориентированное задание (конспект фрагмента урока/ конспект урока/ подборка задач к уроку/ описание дидактического сопровождения к уроку) |
| 7.  | Методика изучения раздела «Механика»   | Анализ следующих вопросов.<br>1. Научно-методический анализ раздела «Механика».<br>2. Научно-методический анализ и методика формирования некоторых базовых понятий: система отсчета, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс,  | Подготовка демонстрационного эксперимента по теме   |



|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
|     |  | <p>работа, энергия, гармонические колебания, амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</p> <p>3. Научно-методический анализ и методика изучения уравнений движения, законов Ньютона, законов сохранения, механических колебаний и волн.</p> <p>4. Формирование у учащихся представлений о структуре физической теории на примере классической механики</p>  |   |
| 8.  | Методика изучения раздела «Молекулярная физика»                              | <p>Анализ следующих вопросов</p> <p>1. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика».</p> <p>2. Научно-методический анализ и методика формирования у учащихся некоторых базовых понятий: теплового равновесия, температуры, внутренней энергии, необратимости. Методика формирования у школьников статистических представлений при изучении молекулярной физики.</p> <p>3. Научно-методический анализ и методика изучения основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества, молекулярно-кинетической теории идеального газа, строения и свойств жидкостей и твердых тел, принципов работы тепловых двигателей, законов термодинамики</p> | Подготовка демонстрационного эксперимента по теме   |
| 9.  | Методика изучения раздела «Электродинамика»                                  | <p>Анализ следующих вопросов</p> <p>1. Научно-методический анализ раздела «Электродинамика».</p> <p>2. Научно-методический анализ и методика формирования у учащихся некоторых базовых понятий: электрический заряд, электромагнитное поле, напряженность, потенциал, разность потенциалов, ЭДС, емкость, магнитная индукция, индуктивность, магнитный поток, ЭДС индукции.</p> <p>3. Научно-методический анализ и методика изучения электростатики, законов постоянного тока, магнитного поля, электрического тока в различных средах, электромагнитной индукции, элементов специальной теории относительности, электромагнитных колебаний и волновых свойств свет</p> | Подготовка демонстрационного эксперимента по теме   |
| 10. | Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе | <p>Анализ следующих вопросов:</p> <p>1. Содержание понятия «внеклассная работа по физике».</p> <p>2. Методика проведения внеклассной работы по физике в школе.</p> <p>3. Контроль и оценивание внеклассной работы по физике в школе</p>   | Структурно-логическая схема   |
| 11. | Инновационные технологии обучения физике                                     | анализ подготовленного преподавателем или студентами фрагмента урока; подбор или составление дидактического сопровождения к уроку;  | выполненное профессионально ориентированное задание (подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку, перечень наглядности к уроку) |
| 12. | Интерактивные технологии обучения физике                                     | анализ подготовленного преподавателем или студентами фрагмента урока; подбор или составление дидактического сопровождения к уроку;  | выполненное профессионально ориентированное задание (подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к                                      |

| Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор |  |  | уроку, перечень наглядности к уроку)   |
|--|--|--|--|
| № п/п  | Тема дисциплины  | Содержание самостоятельной работы  | Продукты деятельности  |
| 13.  | История развития методики обучения физике. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины. | Изучение литературы по истории формирования методики обучения физики как науки   | Аннотированный каталог литературы  |
| 14.  | Содержание и структура курса физики основной школы. Примерные программы по физике                  | изучение литературы; изучение нормативных документов; изучение ФГОС основной школы; изучение Примерной программы по физике для основной школы  | аналитический обзор/ аннотация выполненное профессионально ориентированное задание (разработка фрагмента урока введения нового понятия; подбор или составление дидактического сопровождения к различным этапам изучения конкретного понятия  |
| 15.  | Содержание и структура курса физики старшей средней школы. Примерные программы по физике           | изучение литературы; изучение методики использования контрпримеров при формировании понятий; разработка фрагмента урока введения нового понятия; подбор или составление дидактического сопровождения к изучению нового понятия | аналитический обзор/ аннотация; выполненное профессионально ориентированное задание (разработка фрагмента урока введения нового понятия; подбор или составление дидактического сопровождения к различным этапам изучения конкретного понятия |
| 16.  | Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики   | Функции планирования учебно-воспитательной работы учителя физики.<br>Виды планирования учебно-воспитательной работы учителя физики.  | Подготовка различного вида планов (годового, тематического, поурочного и т.д.) по определенной теме школьного курса физики   |
| 17.  | Особенности методики обучения физике в основной школе  | Изучение особенностей преподавания физики в основной школе   | выполненное профессионально ориентированное задание (разработка фрагмента урока введения нового понятия; подбор или составление дидактического сопровождения к определенной теме урока школьного курса физики основной школы                 |
| 18.  | Особенности методики обучения физике в средней (полной) школе                                      | Изучение особенностей преподавания физики в средней школе  | выполненное профессионально ориентированное задание (разработка фрагмента урока введения нового понятия; подбор или составление дидактического сопровождения к определенной теме урока школьного курса физики средней школы                  |
| 19.  | Методика изучения раздела «Механика»   | Научно-методический анализ раздела «Механика». Формирование у учащихся представлений о структуре физической теории на примере классической механики  | выполненное профессионально ориентированное задание (разработка урока; подбор или составление дидактического сопровождения к определенной теме урока раздела «Механика»  |
| 20.  | Методика изучения раздела «Молекулярная физика»  | Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика». Методика формирования у школьников статистических представлений при изучении молекулярной физики.  | выполненное профессионально ориентированное задание (разработка урока; подбор или составление дидактического сопровождения к определенной теме урока раздела «Молекулярная физика»   |
| 21.  | Методика изучения раздела «Электродинамика»  | Научно-методический анализ раздела «Электродинамика». Методика изучения электростатики, законов постоянного тока,  | выполненное профессионально ориентированное задание (разработка урока; подбор или  |

|     |  |  |   |
|-----|--|--|---|
|     |  | магнитного поля, электрического тока в различных средах, электромагнитной индукции, элементов специальной теории относительности, электромагнитных колебаний и волновых свойств света. | составление дидактического сопровождения к определенной теме урока раздела «Электродинамика»  |
| 22. | Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе | Изучение и подбор литературы   | Аннотированный каталог Интернет-источников  |
| 23. | Инновационные технологии обучения физике                                     | подбор задач по теме; анализ подготовленного преподавателем или студентами фрагмента урока; подбор или составление дидактического сопровождения к уроку;                               | выполненное профессионально ориентированное задание (подборка задач к уроку, описание дидактического сопровождения к уроку, перечень наглядности к уроку с использованием определенной технологии обучения) |
| 24. | Интерактивные технологии обучения физике                                     | подбор задач по теме; анализ подготовленного преподавателем или студентами фрагмента урока; подбор или составление дидактического сопровождения к уроку;                               | выполненное профессионально ориентированное задание (подготовка интерактивного сопровождения урока)   |

### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему   | Издательство, год  |
|------|---------------------|--|--|
| Л1.1 | Гуревич, Ю. Л.      | Курс лекций по методике преподавания физики: учебное пособие по специальности 032200 «Физика» по курсу «Методика преподавания физики» для студентов педагогических вузов<br>URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614762">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614762</a> | Таганрог: Таганрогский государственный педагогический институт, 2003 |
| Л1.2 | Кингсеп, А. С.      | Основы физики: учебник: в 2 томах – Том 1. Механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, волновая оптика.<br>URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82178">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82178</a>  | Москва: Физматлит, 2007  |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители      | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему   | Издательство, год          |
|------|--------------------------|--|----------------------------|
| Л2.1 | под ред. Ахматова, А. С. | Лабораторный практикум по физике<br>URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494676">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494676</a> | Москва: Высшая школа, 1980 |

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

### 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.   |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |
| 7.3 | Наименование специального помещения: помещение для проведения практических занятий. Технопарк универсальных педагогических компетенциях «Педагогический IT-кластер».  |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Методика обучения физики»

| Вид контроля   |   | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Модуль 1. Вопросы теории и методики обучения физике</b>   |   |                               |                                |
| Общие вопросы теории и методики обучения физике. 6 семестр   |   |                               |                                |
| Текущий контроль по модулю:  |   |                               |                                |
| 1  | Аудиторная работа                                       | 12                            | 20                             |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 12                            | 20                             |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 12                            | 20                             |
| Контрольное мероприятие по модулю  |   | 20                            | 40                             |
| Промежуточная аттестация   |   | 56                            | 100                            |
| <b>Модуль 1. Вопросы теории и методики обучения физике</b>   |   |                               |                                |
| Частные вопросы теории и методики обучения физике 7,8 семестр  |   |                               |                                |
| Текущий контроль по модулю:  |   |                               |                                |
| 1  | Аудиторная работа                                       | 12                            | 20                             |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 12                            | 20                             |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 12                            | 20                             |
| Контрольное мероприятие по модулю  |   | 20                            | 40                             |
| Промежуточная аттестация   |   | 56                            | 100                            |
| <b>Модуль 2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий при изложении избранных тем школьного курса физики</b> |   |                               |                                |
| 9 семестр  |   |                               |                                |
| Текущий контроль по модулю:  |   |                               |                                |
| 1  | Аудиторная работа                                       | 12                            | 20                             |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 12                            | 20                             |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 12                            | 20                             |
| Контрольное мероприятие по модулю  |   | 20                            | 40                             |
| Промежуточная аттестация   |   | 56                            | 100                            |

| Вид контроля   |                   | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов  | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|--|-------------------|---|---|
| <b>Модуль 1. Вопросы теории и методики обучения физике</b> |                   |   |   |
| Текущий контроль по модулю                                 |                   |   |   |
| 1  | Аудиторная работа | Тема «Особенности изучения кинематики равномерного и равноускоренного движения материальной точки»<br>Задания.<br>1. Ключевые теоретические обобщения в кинематике.<br>2. Комплексы упражнений по кинематике. | Образовательные результаты:<br>Знает приоритетные направления развития системы физического образования Российской Федерации, содержание Федерального государственного |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>3. Поисковые задачи по кинематике.<br/>         4. Экспериментальные задачи по кинематике.<br/>         Тема «Особенности изучения динамики материальной точки»<br/>         Задания.<br/>         1. Ключевые теоретические обобщения в теме «Динамика».<br/>         2. Комплексы упражнений по динамике.<br/>         3. Поисковые задачи по динамике.<br/>         4. Экспериментальные задачи по динамике.</p> <p style="text-align: center;">Темы индивидуальных заданий к занятию (доклад)</p> <p>1. Основные понятия и законы, изучаемые в разделе кинематика.<br/>         2. Идея относительности в механике.<br/>         3. Координатно-векторный способ описания движения.<br/>         4. Научно-методический анализ и методика формирования понятий: система отсчета, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, гармонические колебания, амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</p> <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на занятии<br/>         Критерии оценки ответов:<br/>         1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;<br/>         2 балла - содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия;<br/>         3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br/>         2. Выступление с докладом<br/>         Требования к выполнению доклада: Доклад структурирован, студент не зачитывает текст доклада, а свободно рассказывает о сути проблемы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Обязательно сопровождение выступления презентацией.<br/>         Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).<br/>         3. Участие в обсуждении представленных докладов<br/>         Критерии оценки: 1 балл – студент задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе. 2 балла - короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам; 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов; 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p> | <p>образовательного стандарта (ФГОС ООО, ФГОС СОО) по физике для общеобразовательной школы; содержание примерной образовательной программы по физике, соответствующей ФГОС<br/>         Знает:<br/>         - требования к структуре и содержание основной образовательной программы;<br/>         - содержание каждого из основных компонентов основной образовательной программы;<br/>         - основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы);<br/>         - основные формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (урочная и внеурочная);<br/>         - особенности преподавания физики в 7 – 9 классах в разных типах образовательных учреждений;<br/>         - особенности организации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения физике<br/>         Знает:<br/>         - принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся по физике,<br/>         - способы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов, обучающихся при изучении ими базового курса физики<br/>         Знает:<br/>         - историю физики, роль и место физического образования в жизни человека и общества,<br/>         - современное состояние физики; прикладное значение физики; методы физического познания природы,<br/>         - теорию, закономерности и принципы построения и функционирования процесса обучения физике,<br/>         Умеет:<br/>         -реализовывать примерную образовательную программу в соответствии с требованиями ФГОС в практике обучения физике в школе</p> |
|--|---|--|

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | <p>1. Подготовка конспектов к практическим занятиям. Критерии оценки:<br/>                     1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия;<br/>                     2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка индивидуального задания критерии оценки:<br/>                     2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;<br/>                     3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;<br/>                     4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;<br/>                     5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Подготовка конспекта урока физики. Критерии оценки:<br/>                     2 балла – конспект написан, но не соответствует требованиям;<br/>                     3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>                     4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>                     5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>4. Подготовка демонстрационного эксперимента<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – эксперимент не соответствует требованиям;<br/>                     3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – задача решена неверно,<br/>                     3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению,<br/>                     4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению,<br/>                     5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p> | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать основные компоненты методической системы обучения физике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;</li> <li>- разрабатывать отдельные компоненты программы основных и дополнительных учебных курсов по физике;</li> <li>- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;</li> <li>- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках физики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;</li> <li>- выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить педагогическую диагностику обученности школьников по физике,</li> <li>- осуществлять выбор содержания, методов, средств, организационных форм для обучения школьников базовому курсу физики в рамках индивидуальных образовательных маршрутов с учетом уровня обученности</li> </ul> <p>Организует внеурочную деятельность по физике в соответствии с современными подходами</p> <p>Владеет:</p> |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор)           | <p>1. Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме. К каждой ссылке должна присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.</p> <p>2. Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point. Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15.</p>   | <p>- основами нормативно-правовой культуры в области образования в соответствии с требованиями федеральной и региональной образовательной политики</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления программ основного и дополнительного учебного курса по физике;</li> <li>- навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной</li> </ul>  |

Направление подготовки 44.03.05: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»  
 Рабочая программа дисциплины «Методика обучения физике»

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
|                        | <p>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15.</p> | <p>деятельности учащихся, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся;</li> <li>- приемами и коррекционно-развивающей работы с неуспевающими школьниками</li> </ul> <p>Владеет: современными способами организации учебного процесса по физике, в том числе и за рамками учебного расписания</p> |
| Промежуточный контроль | Содержится в ФОСе по дисциплине   |   |

| Вид контроля  | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов   | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|---|--|---|
| Модуль 2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий при изложении избранных тем школьного курса физики |  |   |
| Текущий контроль по модулю  |  |   |
| 1<br>Аудиторная работа  | <p>Тема Особенности изучения основ МКТ в средней школе</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ключевые теоретические обобщения в МКТ.</li> <li>2. Комплексы упражнений в МКТ.</li> <li>3. Поиск задачи в МКТ.</li> <li>4. Экспериментальные задачи в МКТ.</li> </ol> <p>Тема Особенности изучения основ термодинамики в средней школе.</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ключевые теоретические обобщения в термодинамике.</li> <li>2. Комплексы упражнений в термодинамике.</li> <li>3. Поиск задачи в термодинамике.</li> <li>4. Экспериментальные задачи в термодинамике.</li> </ol> <p>Темы докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научно-методический анализ раздела «Молекулярная физика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.</li> <li>2. Научно-методический анализ и методика формирования у учащихся понятий теплового равновесия, температуры, внутренней энергии, необратимости.</li> <li>3. Методика формирования у школьников статистических представлений при изучении молекулярной физики.</li> </ol> | <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает приоритетные направления развития системы физического образования Российской Федерации, содержание Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО, ФГОС СОО) по физике для общеобразовательной школы; содержание примерной образовательной программы по физике, соответствующей ФГОС</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к структуре и содержание основной образовательной программы;</li> <li>- содержание каждого из основных компонентов основной образовательной программы;</li> <li>- основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы);</li> <li>- основные формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (урочная и внеурочная);</li> </ul> |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии<br/>                 Критерии оценки ответов:<br/>                 1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;<br/>                 2 балла - содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия;<br/>                 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p> <p>2. Выступление с докладом<br/>                 Требования к выполнению доклада: Доклад структурирован, студент не зачитывает текст доклада, а свободно рассказывает о сути проблемы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Обязательно сопровождение выступления презентацией.</p> <p>Критерии оценки:<br/>                 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;<br/>                 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;<br/>                 4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;<br/>                 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Участие в обсуждении представленных докладов<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 1 балл – студент задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе.<br/>                 2 балла - короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам;<br/>                 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов;<br/>                 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p> | <p>- особенности преподавания физики в 7 – 9 классах в разных типах образовательных учреждений;<br/>                 - особенности организации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения физике<br/>                 Знает:<br/>                 - принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся по физике,<br/>                 - способы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов, обучающихся при изучении ими базового курса физики<br/>                 Знает:<br/>                 - историю физики, роль и место физического образования в жизни человека и общества,<br/>                 - современное состояние физики; прикладное значение физики; методы физического познания природы,<br/>                 - теорию, закономерности и принципы построения и функционирования процесса обучения физике,<br/>                 Умеет:<br/>                 -реализовывать примерную образовательную программу в соответствии с требованиями ФГОС в практике обучения физике в школе<br/>                 Умеет:<br/>                 - проектировать основные компоненты методической системы обучения физике, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;<br/>                 - разрабатывать отдельные компоненты программы основных и дополнительных учебных курсов по физике;<br/>                 - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;<br/>                 - раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках физики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;<br/>                 - выбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся</p> |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | <p>1. Подготовка конспектов к семинарским занятиям.<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия; 2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка доклада.<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;<br/>                 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;<br/>                 4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;</p>  |   |

|                        |                                   |   |   |
|------------------------|-----------------------------------|---|---|
|                        |                                   | <p>5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Подготовка конспекта урока физики.<br/>         Критерии оценки:<br/>         2 балла – конспект не соответствует требованиям;<br/>         3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>         4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>         5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>4. Подготовка демонстрационного эксперимента<br/>         Критерии оценки:<br/>         2 балла – эксперимент не соответствует требованиям;<br/>         3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>         4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>         5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике<br/>         Критерии оценки:<br/>         2 балла – задача решена неверно,<br/>         3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению,<br/>         4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению,<br/>         5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p> | <p>с учетом конкретных условий для их реализации<br/>         Умеет:<br/>         - проводить педагогическую диагностику обученности школьников по физике,<br/>         - осуществлять выбор содержания, методов, средств, организационных форм для обучения школьников базовому курсу физики в рамках индивидуальных образовательных маршрутов с учетом уровня обученности<br/>         Организует внеурочную деятельность по физике в соответствии с современными подходами<br/>         Владеет:<br/>         - основами нормативно-правовой культуры в области образования в соответствии с требованиями федеральной и региональной образовательной политики<br/>         Владеет:<br/>         - навыками составления программ основного и дополнительного учебного курса по физике;<br/>         - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> |
| 3                      | Самостоятельная работа (на выбор) | <p>1. Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме. К каждой ссылке должна присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.</p> <p>2 Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point. Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15.</p> <p>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15.</p>   | <p>организации учебно-познавательной деятельности учащихся, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий.<br/>         Владеет:<br/>         - методами контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся;<br/>         - приемами и коррекционно-развивающей работы с неуспевающими школьниками<br/>         Владеет: современными способами организации учебного процесса по физике, в том числе и за рамками учебного расписания</p>  |
| Промежуточный контроль | В ФОСах по дисциплине             |   |   |