

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет  
кафедра физики и методики обучения физике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Инновационные технологии в обучении физике

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Физика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Абушкин Х. Х., канд. пед. наук, профессор

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол №10 от 27.04.2018 года

Зав. кафедрой



Абушкин Х. Х.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_



Харитонов А. А..

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - познакомить студентов с современными педагогическими технологиями, со способами и методами их использования на уроках физики.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов готовности к педагогической деятельности, интереса к педагогической профессии;
- выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательных потребностей;
- ознакомление с концептуальными положениями, содержанием и особенностями методики традиционных и современных технологий обучения;
- выработка у студентов навыков анализа и самостоятельной учебной деятельности в изучении педагогического опыта.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.14.02 «Инновационные технологии в обучении физике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин общей и экспериментальной физики, педагогики, психологии методики обучения физике.

Изучению дисциплины «Инновационные технологии в обучении физике» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Механика;
- Молекулярная физика и термодинамика;
- Электричество и магнетизм;
- Оптика;
- Квантовая физика;
- Педагогика; Психология;
- Методика обучения физике.

Освоение дисциплины «Инновационные технологии в обучении физике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Методика обучения физике;
- Методика обучения информатике;
- Методика работы учителя физики с одаренными детьми;
- Методика решения олимпиадных задач;

Методика организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по физике.

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Инновационные технологии в обучении физике», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)      Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

учебным планом.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК) профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

| <b>ОПК-2 способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>педагогическая деятельность</b>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-2<br>способностью<br>осуществлять обучение,<br>воспитание и развитие с<br>учетом социальных,<br>возрастных,<br>психофизических и<br>индивидуальных<br>особенностей, в том числе<br>особых образовательных<br>потребностей обучающихся | знает:<br>- социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности, в том числе особые образовательные потребности обучающихся;<br>- современные методы обучения;<br>- основные мыслительные операции;<br>- умеет:<br>- осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;<br>- применять современные методы и средств обучения;<br>владеет:<br>- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;<br>- инновационными технологиями обучения, воспитания и диагностики результатов педагогической деятельности. |
| <b>ПК-9 способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>педагогическая деятельность</b>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-9<br>способностью<br>проектировать<br>индивидуальные<br>образовательные маршруты<br>обучающихся                                                                                                                                        | знает:<br>- индивидуальные образовательные маршруты обучающихся;<br>- традиционные и современные средства оценивания результатов обучения;<br>- основы дифференцированного подхода к организации учебного процесса;<br>умеет:<br>- проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся;<br>- формировать мотивации к обучению;<br>владеет:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007083)

- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся;  
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                         | Всего часов | Седьмой семестр |
|--------------------------------------------|-------------|-----------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>36</b>   | <b>36</b>       |
| Лабораторные                               | 36          | 36              |
| Лекции                                     |             |                 |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>72</b>   | <b>72</b>       |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       |             |                 |
| Зачет                                      |             | +               |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>108</b>  | <b>108</b>      |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>3</b>    | <b>3</b>        |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1. Инновационные технологии реализуемые при обучении физики в общеобразовательном учреждении:**

Педагогические технологии в современной России. Традиционные технологии обучения физике. Современное традиционное обучение. Классификация образовательных технологий.

**Модуль 2. Реализация инновационных технологий при обучении физики в старших классах общеобразовательного учреждения:**

Коллективные и групповые способы обучения. Личностно-ориентированные технологии обучения. Технология проблемного обучения. Деятельностный подход. Дистанционное обучение.

##### 5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (36 ч.)

**Модуль 1. Инновационные технологии, реализуемые при обучении физики в общеобразовательном учреждении (20 ч.)**

##### **Тема 1. Педагогические технологии в современной России (4 ч.)**

Существующие подходы к понятию «технология обучения». Понятие технологии обучения.

##### **Тема 2. Традиционные технологии обучения физике. (4 ч.)**

Концептуальные положения традиционной технологии обучения. Особенности ее содержания и методики. Позиция ученика и учителя. Методы усвоения знаний. Оценивание личности учащихся. Положительные и отрицательные черты традиционной формы обучения.

##### **Тема 3. Классификация образовательных технологий. (4 ч.)**

Классификация педагогических технологий. Использование современных технологий обучения на уроках физики.

##### **Тема 4. Современное традиционное обучение. (4 ч.)**

Традиционные технологии обучения. Урок, как основная форма организации учебных занятий.

**Тема 5. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. (4 ч.)**

Проблемное обучение. Технология коммуникативного обучения. Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала. Игровые технологии.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007083)

## **Модуль 2. Реализация инновационных технологий при обучении физики в старших классах общеобразовательного учреждения (16 ч.)**

### **Тема 6. Личностно-ориентированные технологии обучения. (4 ч.)**

Основные концептуальные идеи. Гуманно-личностные технологии. Технологии сотрудничества. Технологии свободного воспитания. Эзотерические технологии. Технологии поддержки ребенка. Педагогика сотрудничества (классификационные характеристики, целевые ориентации, идеология и технология).

### **Тема 7. Педагогика сотрудничества. (4 ч.)**

Обучение в сотрудничестве. Возможные варианты. Как организовать обучение в малых группах. Отличие обычного обучения в малых группах от обучения в малых группах по методике сотрудничества.

### **Тема 8. Метод проектов (4 ч.)**

Типология проектов. Проект в системе уроков. Проект во внеурочной деятельности.

### **Тема 9. Разноуровневое обучение. (4 ч.)**

Условия организации разноуровневого обучения. «Портфель ученика». Цикловое планирование занятий. Самостоятельное оставление циклового плана по разделу, теме или вопросу программы по физике с использованием новых педагогических технологий.

#### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Седьмой семестр (72 ч.)**

## **Модуль 1. Инновационные технологии, реализуемые при обучении физики в общеобразовательном учреждении (36 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Изучить представленный перечень тем и подготовить конспект.

1. Изучение образовательного стандарта основной школы.
2. Изучение проекта образовательного стандарта профильной школы.
3. Личностно-ориентированное образование и его реализация в основной школе.
4. Открытое образование и его достоинства в обучении физике.
5. Образовательные технологии. Общая характеристика различных технологий.

## **Модуль 2. Реализация инновационных технологий при обучении физики в старших классах общеобразовательного учреждения (36 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Разработка уроков физики и технологических карт (не менее 2) в рамках технологии сотрудничества (курс физики 10-11 классов).

Разработать уроки физики и технологические карты (не менее 2) с использованием ИКТ технологий курса физики 10-11 классов средней школы.

Разработать уроки и технологические карты (не менее 2) с использованием технологии проблемного обучения физике в профильной школе.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### **8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

| Коды компетенций | Этапы формирования      |                |                                                                                                       |
|------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Курс, семестр           | Форма контроля | Модули (разделы) дисциплины                                                                           |
| ПК-9             | 4 курс, Седьмой семестр | Зачет          | Модуль 1: Инновационные технологии, реализуемые при обучении физики в общеобразовательном учреждении. |
| ОПК-2            | 4 курс,                 | Зачет          | Модуль 2: Реализация инновационных                                                                    |

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007083)

|  |                 |                                                                                   |
|--|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Седьмой семестр | технологий при обучении физике в старших классах общеобразовательного учреждения. |
|--|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Методика обучения астрономии, Методика обучения физике, Методика организации проектной деятельности учащихся по физике, Методика организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по физике, Методика формирования физических понятий, Педагогика, Педагогика и психология инклюзивного образования, Педагогика инклюзивного образования, Проблемное обучение физике, Психология, Психология инклюзивного образования, Систематизация знаний учащихся по физике, Современные средства оценивания результатов обучения.

Компетенция ПК-9 формируется в процессе изучения дисциплин:

Квантовая механика, Классическая механика, Методика обучения физике, Методика формирования физических понятий, Проблемное обучение физике, Систематизация знаний учащихся по физике, Статистическая физика и термодинамика, Физика атомного ядра и элементарных частиц, Физика твердого тела, Электродинамика и специальная теория относительности.

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации |            | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-------------------------|
|                                      | Экзамен<br>(дифференцированный зачет)         | Зачет      |                         |
| Повышенный                           | 5 (отлично)                                   | зачтено    | 90 – 100%               |
| Базовый                              | 4 (хорошо)                                    | зачтено    | 76 – 89%                |
| Пороговый                            | 3 (удовлетворительно)                         | зачтено    | 60 – 75%                |
| Ниже порогового                      | 2 (неудовлетворительно)                       | Не зачтено | Ниже 60%                |

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007083)

## Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

| Оценка     | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено    | Студент знает: основные этапы развития теории проблемного обучения, основные закономерности мышления, его виды и формы, основные методы проблемного обучения, способы создания проблемных ситуаций, анализа проблемной ситуации. Студент свободно владеет терминологией теории проблемного обучения. Может вести дискуссию. |
| Не зачтено | Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.                                            |

### 8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Инновационные технологии, реализуемые при обучении физики в общеобразовательном учреждении

ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся

1. Раскройте основные этапы организация обучения в сотрудничестве на уроках физики.

2. Раскройте значение инновационных технологий в процессе преподавания физики.

3. Раскройте способы организации технологии критического мышления.

Модуль 2: Реализация инновационных технологий при обучении физики в старших классах общеобразовательного учреждения

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

1. Раскройте тематику компьютерных лабораторных работ для учащихся основной и профильной школы и организацию выполнения компьютерной лабораторной работы.

2. Раскройте методику проведения дистанционного обучения физике.

3. Назовите средства дистанционных коммуникаций, используемых для обучения физике.

### 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

#### Седьмой семестр (Зачет, ОПК-2, ПК-9)

1. Дайте характеристику существующих подходов к понятию «технология обучения».

2. Раскройте содержание понятия «технологии обучения».

3. Педагогические подходы к определению понятия «педагогические технологии».

4. Раскройте сущность понятия «технология обучения».

5. Раскройте классификацию педагогических технологий.

6. Проанализируйте эффективность использования педагогических технологий в разработанных вами конспектах уроков.

7. Какие современные традиционные технологии используются при изучении физики в школе?

8. Перечислите основные этапы анализа урока.

9. Охарактеризуйте технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.

10. Дайте характеристику средствам активизации познавательной деятельности и творческого потенциала учащихся.

11. Раскройте особенности личностно-ориентированных технологий обучения при

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007083)

обучении физике.

12. Какие личностно-ориентированные технологии можно наиболее оптимально использовать на уроках физики в базовой и профильной школах?

13. В чём заключается сущность информационных технологий обучения?

14. Проведите краткий анализ компьютерных технологий на базе использования компьютерных программ по физике.

15. Раскройте особенности организации и проведения электронного обучения физике.

16. Раскройте особенности организации и проведения дистанционных технологий обучения физике.

17. Раскройте особенности организации и проведения технологии проблемного обучения физике.

18. Перечислите интерактивные технологии обучения и признаки их отличия.

19. Дайте сравнительный анализ традиционным технологиям обучения и инновациям.

20. Назовите правила мозгового штурма.

### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;

- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы : учебное пособие / М.Т. Громкова. – Москва : Юнити, 2015. – 446 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117717>

Информационные системы и технологии управления : учебник / ред. Г.А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 591 с. : ил., табл., схемы – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159>

### **Дополнительная литература**

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе

1С:Университет (000007083)

1. Татарченкова, С.С. Урок как педагогический феномен/ С.С. Татарченкова. - СПб.: КАРО, 2005.-448с.

2. Селевко Г.К. Традиционная педагогическая технология и ее гуманистическая модернизация. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 144 с.

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://urait.ru/> - Издательство «Юрайт» — это совокупность высокопрофессиональных специалистов, которые обеспечивают подготовку и выпуск качественных учебников, учебных пособий и иных материалов.

2. [newfiz.narod.ru](http://newfiz.narod.ru) - "Наброски для новой физики" (Подборки различных статей.) На сайте приводятся различные новые экспериментальные данные по физике и даются новые интерпретации известным и малоизвестным фактам.

3. [vargin.merphi.ru](http://vargin.merphi.ru) - Физика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина, МИФИ.

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

##### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

#### **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение,

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)      Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)**

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

#### **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» ( <http://www.consultant.ru>)

#### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com( <http://znanium.com/>)  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

#### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: школьный кабинет физики, №204.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)      Подготовлено в системе 1С:Университет (000007083)

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.