

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ТГПУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан физико-математического факультета

  
Е.Г. Пьяных  
« 14 » августа 2015 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.В.02**

**Методика обучения естествознанию в старших классах**

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) - 4

**Направление подготовки (специальность) – 44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность (профиль) подготовки – Физическое образование**

**Квалификация (степень) выпускника – магистр**

**Форма обучения - очная**

### **1. Цели изучения дисциплины.**

**Цель** дисциплины – формирование у студентов данной специальности знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по естествознанию в средних общеобразовательных учреждениях. Ознакомление с видами профессиональной деятельности учителя естествознания.

**Задачами** дисциплины являются:

- формирование у студентов теоретических знаний основ методики обучения естествознания (целеполагания, отбора и конструирования содержания естественнонаучного образования, технологий обучения естествознанию и др.);
- формирование умений применять теоретические основы естествознания в конкретной методике обучения.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Данная учебная дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части общенаучного цикла магистранта, обучающегося по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, сформированные у студентов в результате освоения естественнонаучных дисциплин и математики в объеме программы бакалавров.

В программе используется междисциплинарная концепция, которая реализуется в средней школе в процессе преподавания курса «Естествознание».

Обращается особое внимание на то, что будущее человечества может быть обеспечена в условиях коэволюции биосферы и человеческого общества, причем особую роль в этом процессе должны сыграть естественные науки.

Для изучения данной учебной дисциплины используются знания, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин «Активные методы обучения в старшей школе», «Физика Земли и физические основы экологии».

Знания, полученные при изучении курса, могут использоваться при изучении дисциплины «Теория и практика учебного физического эксперимента».

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП.**

**Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3).

**Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4).

**Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):**

- способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);
- готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4).

Студенты данной специальности, завершившие изучение дисциплины «Методика обучения естествознанию в старших классах» должны знать:

- цели обучения естествознанию в средних общеобразовательных учреждениях; способы их задания и методы достижения;
- содержание требований к знаниям и умениям учащихся по естествознанию, отраженных в государственном образовательном стандарте;
- содержание курсов естествознания основной и старшей средней школы, пособия, входящие в учебно-методический комплект по естествознанию;
- методы обучения естествознанию, их классификации и возможности реализации в учебном процессе;



- формы организации учебных занятий по естествознанию, типы уроков, требования к современному уроку;
- формы дифференцированного обучения естествознанию; - виды внеклассной работы и особенности ее организации;
- средства обучения естествознанию: дидактические материалы, учебное оборудование, пособия для ТСО.

У каждого студента должны быть сформированы следующие виды профессиональной деятельности:

- постановка педагогических целей и задач, планирование и проведение педагогического процесса, отвечающего данным целям (цели изучения раздела, темы, группы вопросов, урока);
- анализ учебных пособий, с точки зрения их соответствия целям обучения естествознания, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и научно-методическим принципам, осуществление их обоснованного выбора;
- выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- конструирование различных моделей уроков, имеющих разные дидактические цели: семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий;
- проведение уроков разных типов, с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения;
- использование учебного эксперимента для решения разных педагогических задач с соблюдением требований к методике и технике его проведения.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)
	Всего 144	3
Аудиторные занятия	32	32
Лекции	(в т.ч. в интерак. форме - 14)	(в т.ч. в интерак. форме - 14)
Практические занятия	-	-
Семинары	32	32
Лабораторные работы	-	-
Другие виды аудиторных работ	-	-
Другие виды работ	-	-
Самостоятельная работа	85	85
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Формы текущего контроля	-	Письменный опрос, беседа, дебаты, дискуссия, доклад с презентацией, рефераты
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом	27	Экзамен

#### 5. Содержание программы учебной дисциплины.

##### 5.1. Разделы учебной дисциплины:

№ п/п	Разделы дисциплины	Аудиторные часы					Самост. работа
		ВСЕГО	Лекции	Практ. (семинары)	Лабор. работы	В т.ч. интерак. формы обучения (не менее 40 %)	
1.	Место и роль предмета «Естествознание»	2	-	2	-	-	8

2.	Основные нормативные документы, регулирующие образовательный процесс	2	-	2	-	2	8
3.	Методы обучения (Словесные, практические, наглядные).	2	-	2	-	2	8
4.	Контроль достижений учащихся в процессе обучения естествознанию	2	-	2	-	2	8
5.	Формы учебных занятий. Планирование работы учителя.	4	-	4	-	-	8
6.	Психолого-педагогические основания дифференцированного подхода к организации естественнонаучной подготовки	4	-	4	-	2	8
7.	Структура предмета	6	-	6	-	-	6
8.	Содержание предмета	2	-	2	-	-	6
9.	Методика проведения занятий по естествознанию	4	-	4	-	2	8
10.	Методика проведения занятий по естествознанию	2	-	2	-	2	8
11.	Методика проведения занятий по естествознанию	2	-	2	-	2	8
	<b>Итого:</b>	<b>32/ 0,9 зач. ед.</b>		<b>32</b>	<b>-</b>	<b>14/44%</b>	<b>85</b>

### 5.2. Содержание разделов дисциплины.

#### 1. Место и роль предмета «Естествознание».

Курс «Естествознание» и профилизация средней школы. Методика естествознания и ее основные задачи. Естествознание в младшей школе (ведущие идеи, задачи, отличие, методическая новизна). Основные характеристики курса «Естествознания» в 10-11 классах (цели, требования к уровню подготовки, концептуальные основания).

#### 2. Основные нормативные документы, регулирующие образовательный процесс.

- Федеральный образовательный стандарт.
- Требования к оснащению.
- Рабочие программы.
- Учебно-тематический план. Планы, конспекты уроков.
- Билеты к экзаменам

#### 3. Методы обучения естествознанию.

Дается определение, рассматривается большое число примеров методов обучения и методических приемов (словесные, практические, наглядные). Вводится классификация методов обучения. Приводятся систематизированные данные по классификациям методов С.Е.Каменецкого.

#### 4. Контроль достижений учащихся в процессе обучения физике.

Рассматриваются различные методы контроля школьных достижений. Выделяются методы, наиболее соответствующие специфике предмета и психофизиологическим характеристикам учащихся.

#### 5. Формы учебных занятий. Планирование работы учителя.

Рассматриваются различные формы учебных занятий. Отбираются наиболее эффективные формы для преподавания естествознания. Изучается специфика планирования работы учителя.

#### 6. Психолого-педагогические основания дифференцированного подхода к организации обучения естествознанию.



Обоснованием дифференцированного подхода в обучении естествознанию являются различные признаки учащихся – возраст, уровень интеллекта, интересы, социальные установки и т. д. Особенности отдельных индивидов или групп людей изучаются в рамках психологии индивидуальных различий. Современные педагогические исследования практически невозможны без знаний вопросов психологии и их применения в процессе воспитания и обучения.

7. Структура предмета.
8. Содержание предмета.
9. Методика проведения занятий по естествознанию.
10. Методика проведения занятий по естествознанию.
11. Методика проведения занятий по естествознанию.

### 5.3. Лабораторный практикум.

Лабораторный практикум не предусмотрен.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине.

### 6.1. Основная литература по дисциплине:

1. Естествознание. Методика преподавания. Книга для учителя. 10 класс. / под ред. И.Ю. Алексашиной. М. : Просвещение, 2012.- 300 с.
2. Естествознание. Методика преподавания. Книга для учителя. 10 класс. / под ред. И.Ю. Алексашиной. М. : Просвещение, 2012.- 310 с.
3. Естествознание 10. Академический школьный учебник. / под ред. И.Ю Алексашиной. М. : Просвещение, 2012, Ч1,Ч2. – 175 с.

### 6.2. Дополнительная литература:

1. Скрипко З.А. Естествознание. Экспериментальный учебник. Изд.-во ТГПУ, Томск, 2006.
2. Скрипко З.А., Абраменко М.Г. Творческие задания по естествознанию . Изд.-во ТГПУ, Томск, 2005.
3. Скрипко З.А., Абраменко М.Г. Лабораторные работы по естествознанию. Изд.-во ТГПУ, Томск, 2007,

### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.

Журнал <http://elibrary.ru/publisher>

### 6.4 Рекомендации по использованию информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	Образование Солнечной системы и Земли	-	Учебный фильм. Интерактивная доска.
2.	Эволюция Земли	-	Учебный фильм. Интерактивная доска.
3.	Клетка и ее функционирование	Серия слайдов	Интерактивная доска.
4.	Влияние электромагнитных полей (ЭМП) на экологические системы	Плакаты	Учебный фильм. Интерактивная доска.
5.	Серия плакатов по биологии	Плакаты	Интерактивная доска.

Курс методика обучения естествознанию в старших классах обеспечен:

1. Учебники и учебные пособия (см. 6.1.).
2. Комплект учебных фильмов.

### 3. Учебные лаборатории кафедры физики ТГПУ.

## 7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

### 7.1. Методические рекомендации для студентов.

Студентам предлагается использовать рекомендованную литературу для более прочного усвоения учебного материала, изложенного на занятиях, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. Студенты должны регулярно изучать материал, поскольку неизученный материал может привести к трудностям при дальнейшем изучении предмета.

Студентам необходимо выполнить индивидуальные задания по основным темам курса, оценки за которые учитываются при выставлении экзамена. Выполнение заданий, вынесенных на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра.

При подготовке к занятиям:

- конспектировать основное содержание тем, дополняя содержание курса;
- формулировать вопросы, требующие разъяснения;
- активно участвовать в разработке темы;
- совершенствовать речь на основе правильного употребления терминов.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 8.1. Тематика рефератов.

1. Самоорганизация хаоса.
2. Современная космология. Фундаментальный принцип космической несовместимости.
3. Электромеханические взаимодействия. Обмен энергией между объектами Вселенной.
4. Уникальность планеты Земля и ее положение в Солнечной системе.
5. Оптимальный подход к составлению учебных планов по курсу «Естествознание»

### 8.2. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся.

#### А) Составить конспект по следующей тематике:

1. Контроль достижений учащихся в процессе обучения естествознанию
2. Самоорганизация хаоса.
3. Современная космология. Фундаментальный принцип космической несовместимости.
4. Электромеханические взаимодействия. Обмен энергией между объектами Вселенной.
5. Уникальность планеты Земля и ее положение в Солнечной системе.

#### Б) Подготовить презентации по следующим темам:

1. Виды уроков и их классификация
2. Сравнительный анализ учебных программ по естествознанию.
3. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
4. Мега-масштаб в строении Вселенной.
5. Макро-масштаб в строении Вселенной.
6. Микро-масштаб в строении Вселенной.

#### В) Подготовить доклады по темам:

1. Глобальные проблемы человечества
2. Методы исследования в экологии.
3. Роль естественных наук в экологических исследованиях.
4. Общество как открытая система.
5. Особенности биологического уровня организации материи. Биологические макромолекулы.
6. Клетка как открытая система. Воздействия излучения на клетку.
7. Генетика и биологическая эволюция.
8. Учение В.И. Вернадского о развитии ноосферы.
9. Эволюционно-синергетическая концепция развития природы.

### 8.3. Вопросы для самопроверки, диалогов, обсуждений, дискуссий, экспертиз.

Вопросы возникают в процессе изучения курса.



#### 8.4. Примеры тестов.

Тестирование не используется.

#### 8.5. Перечень вопросов к экзамену.

1. Цели и задачи обучения естествознанию в школе.
2. Содержание курса естествознания в старших классах. Учебники естествознания.
3. Компетентностный подход в обучении естествознанию.
4. Метод наблюдения при изучении объектов природы.
5. 8.Различные виды уроков.
6. Планирование работы учителя.
7. Современные педагогические технологии в работе учителя.
8. Психолого-педагогические основы дифференцированного подхода к организации естественнонаучной подготовки.
9. Контроль достижений учащихся в процессе обучения естествознанию
10. Биосистемная организация жизни: клетка, организм, популяция, экосистема.
11. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
12. Биосфера. Функции биосферы. Учение Вернадского.
13. Структуры микромира.
14. Структуры макромира.
15. Структуры мегамира.
16. Периодическая система химических элементов как отражение периодического закона.
17. Законы сохранения в курсе естествознания
18. Вопросы термодинамики в курсе естествознания.
19. Электромагнетизм и фундаментальные поля.
20. Развитие представлений о пространстве, времени и материи.
21. Корпускулярно-волновой дуализм.
22. Особенности лабораторных работ по естествознанию.
23. Решение задач на уроках естествознания.
24. Различные виды уроков естествознания.

#### 8.6. Темы для написания курсовой работы.

Курсовые работы не предусмотрены рабочим планом.

#### 8.7. Формы контроля самостоятельной работы.

Для контроля самостоятельной работы обучающихся используются формы: письменный опрос, беседа, дебаты, дискуссия, доклад с презентацией, рефераты.

#### 8.8. Фонд оценочных средств (ФОС).

промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине

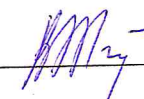
Компетенции	Список вопросов и заданий для самостоятельной работы	Тестовые задания	Экзамен
ОК-3	+	-	+
ОПК-1	+	-	+
ОПК-4	+	-	+
ПК-1	+	-	+
ПК-4	+	-	+

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению **44.04.01 Педагогическое образование.**


Рабочая программа учебной дисциплины составлена:

доктор педагог. наук, профессор кафедры общей физики  З.А. Скрипко

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры общей физики протокол № 1 от «31» августа 2015 года.

Зав. кафедрой  В.Г. Тютерев

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-математического факультета протокол № 1 от «31» авг 2015 года.

Председатель учебно-методической комиссии физико-математического факультета  З.А. Скрипко