

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Егорова Галина Викторовна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 26.01.2023 10:08:15  
Уникальный программный ключ:  
4963a4167398d8232817460cf3aa76d186dd7c25

**Министерство образования Московской области**  
**Государственное образовательное учреждение высшего образования**  
**Московской области**  
**«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Проректор**



**«30» сентября 2022 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.03**

**Изучение естественнонаучной грамотности по международным стандартам**

|   |  |
|---|--|
| <b>Направление подготовки:</b>            | 44. 04.01 «Педагогическое образование»           |
| <b>Направленность (профиль) программы</b> | «Современные технологии в преподавании биологии» |
| <b>Квалификация выпускника</b>            | магистр  |
| <b>Форма обучения</b>                     | очная  |

**Орехово-Зуево**  
**2022 г.**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основе учебного плана 44.04.01 Педагогическое образование по профилю «Современные технологии в преподавании биологии» 2022 года начала подготовки.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Цели дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Изучение естественнонаучной грамотности по международным стандартам» является формирование у обучающихся компетенций, необходимых для получения углубленных профессиональных знаний в области технологий формирования естественнонаучной грамотности, необходимых для осуществления профессиональной деятельности учителя биологии, способного использовать современные методы и технологии обучения предмету в общеобразовательном учреждении

### Задачи дисциплины:

- Рассмотреть компетенции естественнонаучной грамотности в содержании международного исследования по стандартам PISA
- Рассмотреть структуру заданий в исследованиях по стандартам PISA
- Научиться разрабатывать технологии и методы обучения с целью формирования естественнонаучной грамотности по стандартам PISA

**Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:</b> | <b>Коды формируемых компетенций</b> |
| Способен использовать современные технологии биологического образования                   | ПК-1                                |

### Индикаторы достижения компетенций

| Код и наименование | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|--------------------|---|
|--------------------|---|

| Код и наименование профессиональной компетенции                              | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   |
|--|---|
| ПК1- Способен использовать современные технологии биологического образования | ПК-1.1<br>Знает: современные технологии, методики преподавания биологии для решения профессиональных задач<br>ПК-1.2<br>Умеет:<br>- использовать инновационные подходы к реализации учебного процесса в области биологии. |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Б1.В.03** «Изучение естественнонаучной грамотности по международным стандартам» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по дисциплинам: «Теория и методика обучения биологии», «Педагогика».

Наличие знаний данного курса необходимо для компетентной реализации задач в дальнейшей профессионально-педагогической деятельности.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № | Раздел/тема | Семес<br>тр | Всего | Виды учебных занятий     |  | Пр<br>ом<br>еж |
|---|-------------|-------------|-------|--------------------------|--|----------------|
|   |             |             |       | Контактная работа (ауд.) |  |                |
|   |             |             |       |                          |  |                |

| п/п |  |   | час.       | Лекции    | Практич. работы | СРС       |           |
|-----|--|---|------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|
| 1.  | Тема 1. PISA – инструмент повышения качества фундаментальной системы образования                                 | 3 | <b>12</b>  | 2         | 6               | 18        |           |
| 2.  | Тема 2. Когда действие становится умением  | 3 | <b>12</b>  | 2         | 6               | 18        |           |
| 3.  | Тема 3. Инструментарий развития интереса к биологии на уроке и во внеурочной деятельности                        | 3 | <b>16</b>  | 4         | 8               | 18        |           |
| 4.  | Тема 4. Модели учебных занятий (уроков) по биологии, направленных на формирование естественнонаучной грамотности | 3 | <b>14</b>  | 4         | 8               | 18        |           |
| 5.  | Современные требования к учебной программе естественнонаучного предмета  | 3 | <b>14</b>  | 4         | 8               | 18        |           |
|     | Итоговый контроль - экзамен  |   |            |           |                 |           | 36        |
|     | <b>Итого</b>   |   | <b>180</b> | <b>18</b> | <b>36</b>       | <b>90</b> | <b>36</b> |

### Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам.

#### ЛЕКЦИИ

#### **Тема 1. PISA – инструмент повышения качества фундаментальной системы образования**

Указ президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года". Международные исследования как инструмент определения места России в рейтинге стран мира по качеству образования. Особенности международного исследования качества образования (PISA). Функциональная грамотность. Компонент функциональной грамотности: естественнонаучная грамотность, компетентностная составляющая.

#### **Тема 2. Когда действие становится умением**

Интерактивная составляющая естественнонаучной грамотности. Компетентностная

составляющая естественнонаучной грамотности. Компетентностный подход в образовании. Компетентности и компетенции. Интерактивный компонент компетентности. Интериоризация как механизм освоения действий. Уровни освоения действий, критерии и показатели. Концептуальные основы разработки заданий PISA, их структура. Структура естественнонаучной грамотности. Конвергенция и интеграция ее структурных компонентов: пределы допустимого. Уровни трудности заданий PISA: прогнозы и реальность.

### **Тема 3. Инструментарий развития интереса к биологии на уроке и во внеурочной деятельности**

Выявленные проблемы в сформированности естественнонаучной грамотности (по содержательной области биология). Инструментарий развития интереса к биологии на уроке и во внеурочной деятельности. Формирование убежденности (ценностных отношений) слушателей в необходимости международных исследований для повышения качества образования (аргументы, обоснования, доказательства).

### **Тема 4. Модели учебных занятий (уроков) по биологии, направленных на формирование естественнонаучной грамотности**

Организация видов деятельности на уроке биологии, соответствующих базовым компетенциям естественнонаучной грамотности. Разработка сценариев уроков по выбранной теме. Виды деятельности, способствующие достижению базовых компетенций естественнонаучной грамотности на уроках биологии.

### **Тема 5. Современные требования к учебной программе естественнонаучного предмета**

Современный дизайн учебной программы естественнонаучного предмета. Примеры зарубежных программ. Знание/понимание, умения, основные учебные задачи как координаты представления каждого элемента содержания.

## **Практические занятия**

### **Тема 1. PISA – инструмент повышения качества фундаментальной системы образования**

#### Примерные вопросы для обсуждения:

1. Система ценностей в образовании сегодня.

2. Понятие общечеловеческих ценностей.

3. Ценностные отношения: способы и средства формирования.

4. Ценностные отношения и функциональная грамотность.

Задание: подготовить в технологии формирования креативного мышления спич (речь) о значимости международных исследований, в том числе PISA.

## **Тема 2. Когда действие становится умением**

### Примерные вопросы для обсуждения:

1. Естественнонаучная грамотность обучающихся: современное состояние проблемы и пути совершенствования образовательного процесса.
2. Применение интерактивных технологий в преподавании биологии
3. Применение современных технологий в преподавании географии: обзор и правила выбора оптимального варианта

## **Тема 3. Инструментарий развития интереса к биологии на уроке и во внеурочной деятельности**

### Примерные вопросы для обсуждения:

1. Виды деятельности, способствующие достижению базовых компетенций естественнонаучной грамотности на уроках биологии.
2. Методы и средства развития интереса обучающихся к биологии.
3. Проектная и исследовательская деятельность обучающихся по биологии: целевые задачи, технологии организации, критерии оценивания.

## **Тема 4. Модели учебных занятий (уроков) по биологии, направленных на формирование естественнонаучной грамотности**

### Примерные вопросы для обсуждения:

1. Модели учебных занятий (уроков) по биологии, направленных на формирование естественнонаучной грамотности
2. Современный урок биологии.
3. Проблемный подход к построению урока биологии.
4. Организация видов деятельности на уроке биологии, соответствующих базовым компетенциям естественнонаучной грамотности.
5. Разработка сценариев уроков по выбранной теме.

## **Тема 5. Современные требования к учебной программе естественнонаучного предмета**

Примерные вопросы для обсуждения:

1. Современный дизайн учебной программы естественнонаучного предмета.
2. Примеры зарубежных программ.
3. Знание/понимание, умения, основные учебные задачи как координаты представления каждого элемента содержания.
4. Анализ программ естественнонаучного образования ряда стран (например, Сингапур, Республика Корея, Эстония, Финляндия).

*По мере изучения материалов лекций и практических занятий, литературных и интернет-источников ответьте на следующие вопросы и выполните задания:*

1. Оценка естественнонаучной грамотности в рамках международного исследования PISA
2. Качество образования в российской школе: по результатам международных исследований
3. Проблемы преподавания естествознания в России и за рубежом
4. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся старшей школы по предметам естественнонаучного цикла
5. Межпредметная учебная интеграция в школьном образовании
6. От задачи формирования естественнонаучной грамотности учащихся к необходимым компетентностям учителей естественнонаучных дисциплин
7. Оценка знаний и умений по ЕНГ
8. Анализ программ естественнонаучного образования ряда стран
9. Организация видов деятельности на уроке биологии, соответствующих базовым компетенциям естественнонаучной грамотности
10. Выявленные проблемы в сформированности естественнонаучной грамотности (по содержательной области биология)
11. Инструментарий развития интереса к биологии на уроке и во внеурочной деятельности

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) **Б1.В.03** «Изучение естественнонаучной грамотности по международным стандартам» используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ): <https://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=2051>

### **Перечень литературы для самостоятельной работы**

- 1.Ковалева Г.С., Красновский Э.А., Краснокутская Л.П., Краснянская К.А. Оценка знаний и умений. Международная программа PISA. Педагогическая диагностика, 2002, №1.
- 2.Рубцов В.В. Проектируем развивающую образовательную среду школы/В.В. Рубцов, Т.Г. Ивошина - М, 2002.
- 3.Международная оценка образовательных достижений учащихся (PISA). Примеры заданий по естествознанию.//Центр оценки качества образования, ИСМО РАО, 2007.
- 4.Федосеев А.И. PISA как образовательная технология // Сборник Инновационные технологии в образовании (выпуск №2: Образовательная игра) / Под ред. Абылгазиева И.И. и Ильина И.В. — М: МАКС Пресс, 2011.
- 5.Обучение в области естественных, технических, инженерных и математических наук в США: программа STEM (Перевод доклада) /Портал психологических изданий PsyJournals.ru — <http://psyjournals.ru/psyedu/2011/n4/> [Психологическая наука и образование №4/2011]



## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Перечень основной литературы**

1. Ковалева Г.С. Оценка естественнонаучной грамотности в рамках международного исследования PISA-2006 // Школьные технологии, 2008, № 4, с.147-169
2. Качество образования в российской школе: по результатам международных исследований./ Науч. ред. Г. С. Ковалева. – М.: Логос, 2006.
3. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2009. Аналитический отчет / Под науч. Ред. Г.С. Ковалевой. – М.: МАКС Пресс, 2012. – 176 с.
4. Люблинская И. Е. STEM в школе и новые стандарты среднего естественно-научного образования в США./Проблемы преподавания естествознания в России и зарубежом / Под редакцией Петровой Е. Б. - М.: ЛЕНАНД, 2014 - 160 с. - С.6-24 (Психология, педагогика, технология обучения. № 44)
5. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся старшей школы по предметам естественно-научного цикла. Методическое пособие- Астана, Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 38 с.
6. Межпредметная учебная интеграция в школьном образовании (Из методического опыта «Школьной лиги») / Под ред. В.Ю. Пузыревского-СПб, «Лема», 2013-136с.
7. Пентин А.Ю. Некоторые направления модернизации содержания естественнонаучных предметов основной школы: формирование естественнонаучной грамотности / В сб. «Опыт преподавания естествознания в России и за рубежом». – М.: ИНФРА-М, 2015.
8. Пентин А.Ю. От задачи формирования естественнонаучной грамотности учащихся к необходимым компетентностям учителей естественнонаучных дисциплин // Непрерывное педагогическое образование- 2012- №1- 158с.

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Указ президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года". [Электронный ресурс]. – <https://habr.com/ru/post/358166/>
2. [Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся \(2018 г.\)](#) // Центр оценки качества образования ИСРО РАО, centeroko.ru
3. Поддьяков А. Решение комплексных проблем в PISA-2012 и PISA-2015: взаимодействие со сложной реальностью Архивная копия от 16 февраля 2016 на Wayback Machine. // Образовательная политика. № 6 (62) 2012. С. 34-53.

4. PIRLS, TIMSS, PISA: что это за исследования, в которых участвуют школьники из России... и даже в некоторых из них побеждают! [Электронный ресурс]. – [https://mel.fm/issledovaniye/9058732-all\\_tests](https://mel.fm/issledovaniye/9058732-all_tests)

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

Все обучающиеся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем будет отражено в листе актуализации рабочей программы

##### **Современные профессиональные базы данных:**

1. [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) – Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.
2. [scholl-collecshion.edu.ru](http://scholl-collecshion.edu.ru) – Единая коллекция информационных образовательных ресурсов.
3. «Университетская библиотека онлайн» (весь контент) <http://biblioclub.ru/>
4. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
5. <http://www.ege.edu.ru> -Официальный информационный портал единого государственного экзамена
6. <http://www.rustest.ru/> -ФГУ "Федеральный центр тестирования" (ЕГЭ)
7. <http://rcoi.net> -Региональный центр обработки информации Московской области (ЕГЭ в Московской области)
8. <http://www.fipi.ru> -Федерального института педагогических измерений
9. <http://it-n.ru.ourssite.com/> - Российская сеть творческих учителей
10. <https://alleng.org/> - Образовательные ресурсы Интернета "Всем, кто учится"
11. <http://www.obrazovanie-mo.com> - Журнал "Открытый урок. Образование Подмосквья"
12. <https://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=4842>

#### **Информационные справочные системы:**

##### **Справочные системы**

- 1 <https://www.bibliofond.ru>
- 2 <https://studfiles.net>
- 3 ЭБС Консультант студента <http://www.studentlibrary.ru/>
- 4 ЭБС Библиокомплектатор <http://www.bibliocomplectator.ru/>
- 5 Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
- 6 ЭБС Университетская библиотека онлайн <https://biblioclub.ru/>
- 7 ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
- 8 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ  
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

| №<br>п/п | Наименование<br>дисциплины<br>(модуля), практик<br>в соответствии с<br>учебным планом | Наименование<br>специальных*<br>помещений и<br>помещений для<br>самостоятельной<br>работы  | Оснащенность<br>специальных<br>помещений и<br>помещений для<br>самостоятельной<br>работы  | Перечень<br>лицензионного<br>программного<br>обеспечения.<br>Реквизиты<br>подтверждающего<br>документа  |
|----------|---|--|---|---|
| 1        | Изучение<br>естественнонаучно<br>й грамотности по<br>международным<br>стандартам»     | Ауд. № 209<br>Учебная аудитория для<br>проведения<br>лекционных,<br>практических занятий,<br>групповых и<br>индивидуальных<br>консультаций,<br>текущего контроля и<br>промежуточной<br>аттестации<br>142611, Московская<br>область, г.Орехово-<br>Зуево, ул.Зеленая, д.4 | Доска, комплект<br>мебели для<br>преподавателя:<br>стол – 1, стул – 1.<br>Стол – 37, Стул-74,<br>проекционный<br>экран,<br>мультимедийный<br>проектор, ноутбук,<br>стойка напольная<br>для выступающих. | Лекционный<br>комплект 1:<br>Предустановленная<br>операционная<br>система Microsoft<br>Windows 7 Home<br>Basic OEM-версия.<br>Пакет офисных<br>программ Microsoft<br>Office Professional<br>Plus 2010, лицензия<br>Microsoft Open<br>License № 49495707<br>от 21.12.2011 для<br>ГОУ ВПО<br>Московский<br>государственный<br>областной<br>гуманитарный<br>институт.<br><br>Лекционный<br>комплект 2:<br>Предустановленная<br>операционная<br>система Microsoft<br>Windows 10 Home<br>OEM-версия. |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  |   | <p>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2013, лицензия Microsoft Open License № 64386952 от 20.11.2014 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p>  |
|  |  | <p>Ауд. № 202<br/>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Помещение для самостоятельной работы<br/>142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p> | <p>Доска, комплект мебели для преподавателя:<br/>стол – 1, стул – 1.<br/>Парта – 15, Стул-30, проекционный экран, мультимедийный проектор, ноутбук, стойка напольная для выступающих.</p> | <p>Лекционный комплект 1:<br/>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 7 Home Basic OEM-версия.<br/>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 49495707 от 21.12.2011 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p> <p>Лекционный комплект 2:<br/>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия.<br/>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2013, лицензия Microsoft Open License № 64386952 от 20.11.2014 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p> |
|  |  | <p>Ауд. № 205<br/>Учебная аудитория для проведения</p>   | <p>Доска, комплект мебели для преподавателя:</p>  | <p>Лекционный комплект 1:<br/>Предустановленная</p>  |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | <p>лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p> | <p>стол – 1, стул – 1.<br/>Парта – 11, Стул – 22, проекционный экран, мультимедийный проектор, ноутбук, стойка напольная для выступающих.</p> | <p>операционная система Microsoft Windows 7 Home Basic OEM-версия.<br/>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 49495707 от 21.12.2011 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p> <p>Лекционный комплект 2:<br/>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия.<br/>Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2013, лицензия Microsoft Open License № 64386952 от 20.11.2014 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p> |
|  |  | <p>Ауд. № 207<br/>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования<br/>142611, Московская область, г.Орехово-Зуево, ул.Зеленая, д.4</p>                            | <p>Стол - 2, шкафы для хранения оборудования и приборов - 4..</p>   |   |
|  |  | <p>Информационный многофункциональный центр, оборудованный местами для индивидуальной работы студента в сети Internet.<br/>Помещение для самостоятельной</p>                                    | <p>Стол-38, стулья-38, ПК (30 шт.) с подключением к локальной сети ГГТУ, выход в ЭИОС и Интернет.</p>   | <p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия.<br/>Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional,</p>  |

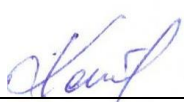
|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  | работы<br>142611, Московская<br>область, г.Орехово-<br>Зуево, ул.Зеленая, д.4 |  | лицензия Microsoft<br>Open License №<br>66217822 от<br>22.12.2015 для<br>Государственный<br>гуманитарно-<br>технологический<br>университет.<br>Пакет офисных<br>программ Microsoft<br>Office Professional<br>Plus 2016, лицензия<br>Microsoft Open<br>License № 66217822<br>от 22.12.2015 для<br>Государственный<br>гуманитарно-<br>технологический<br>университет. |
|--|--|---|--|---|

#### **10. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Авторы (составители):  /к.б.н., доцент Дьячкова Т.В./

Программа утверждена на заседании кафедры биологии и экологии от 26.08.2022г., протокол №1.

И.о. зав. кафедрой  /к.б.н., доцент Хотулёва О.В./

**Министерство образования Московской области  
Государственное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области  
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**Б1.В.03**

**Изучение естественнонаучной грамотности по международным стандартам**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

|   |  |
|---|--|
| <b>Направление подготовки:</b>            | 44. 04.01 «Педагогическое образование»           |
| <b>Направленность (профиль) программы</b> | «Современные технологии в преподавании биологии» |
| <b>Квалификация выпускника</b>            | магистр  |
| <b>Форма обучения</b>                     | очная  |

**Орехово-Зуево**

**2022 г**

## Индикаторы достижения компетенций

| Код и наименование профессиональной компетенции                              | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   |
|--|---|
| ПК1- Способен использовать современные технологии биологического образования | ПК-1.1<br>Знает: современные технологии, методики преподавания биологии для решения профессиональных задач<br>ПК-1.2<br>Умеет:<br>- использовать инновационные подходы к реализации учебного процесса в области биологии. |

### 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

| Наименование оценочного средства                           | Краткая характеристика оценочного средства   | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания   |
|--|--|---|---|
| 1  | 2  | 3   | 4   |
| <b>Оценочные средства для проведения текущего контроля</b> |  |   |   |
| Контрольная работа (показатель компетенции «Знание»)       | Проверка и оценка усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности обучающихся в учебном процессе | Контрольная работа                        | Оценка « <i>Отлично</i> » выставляется за работу, в которой выполнено более 90% заданий.<br>Оценка « <i>Хорошо</i> » выставляется за работу, в которой выполнено более 75% заданий.<br>Оценка « <i>Удовлетворительно</i> » выставляется за работу, в которой выполнено более 60% заданий.<br>Оценка « <i>Неудовлетворительно</i> » выставляется за работу, в которой выполнено менее 60% заданий. |
| Проблемная ситуация (кейс)                                 | Метод кейсов (метод ситуационного анализа) - проблемное  | Проблемная ситуация                       | Оценка « <i>Отлично</i> »: дан конструктивный анализ рассматриваемой ситуации и   |



|   |   |                           |  |
|---|---|---------------------------|--|
| <p>(показатель компетенции «Владение»)</p>                | <p>задание, в котором предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию. Средство, демонстрирующее владение методологией системного анализа проблемы и оценки ситуации, разработки возможных решений и выбора наиболее оптимальных из них.</p>   |                           | <p>приведено его качественное обоснование.<br/> Оценка «Хорошо»: предложенный вариант решения направлен на достижение положительного эффекта. В предлагаемом решении ситуации нет достаточного обоснования.<br/> Оценка «Удовлетворительно»: представлен вариант решения ситуации нейтрального типа. Ответ не имеет обоснования или приведенное обоснование является не существенным.<br/> Оценка «Неудовлетворительно»: вариант решения ситуации отсутствует.</p>   |
| <p>Реферат<br/><br/>(показатель компетенции «Умение»)</p> | <p>Продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, а также авторский взгляд на нее.</p> | <p>Тематика рефератов</p> | <p>Оценка «Отлично»: показано понимание темы, <b>умение</b> критического анализа информации. Используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование актуальности темы, проведен анализ литературы, показано применение теоретических положений в профессиональной деятельности, работа корректно оформлена (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д. – при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники.<br/> Оценка «Хорошо»: показано понимание темы, умение критического анализа информации. В</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>работе использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование темы, раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит проблемы применения теоретических положений в профессиональной деятельности. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, диаграммы, схемы и т. д.- при необходимости), ссылок на литературные и нормативные источники. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера, работа корректно оформлена.</p> <p>Оценка<br/>«Удовлетворительно»: не показано понимание темы, умение критического анализа информации.</p> <p>Библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, не содержит элементов анализа реальных проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности.</p> <p>Оценка<br/>«Неудовлетворительно»: не</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>раскрыта тема работы. Работа выполнена самостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, нет ссылок на литературные и нормативные источники.</p> <p>основные положения теории вопроса, аналитическое изложение научных идей отечественных и зарубежных ученых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> умение содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса;</li> <li><input type="checkbox"/> глубокое понимание, осознание материала.</li> </ul> <p>Оценка «хорошо» предполагает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> знание основных теоретических положений вопроса;</li> <li><input type="checkbox"/> умение анализировать изучаемые дисциплиной явления, факты, действия;</li> <li><input type="checkbox"/> умение содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса.</li> </ul> <p>Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» предполагает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> неполноту изложения информации;</li> <li><input type="checkbox"/> оперирование понятий на бытовом уровне;</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствие связи в построении ответа;</li> <li><input type="checkbox"/> неумение выделить главное;</li> <li><input type="checkbox"/> отсутствие выводов.</li> </ul> <p>Оценка</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | «неудовлетворительно» предполагает:<br><input type="checkbox"/> незнание понятийного аппарата;  |
| <b>Оценочные средства для проведения промежуточного контроля</b> |  |  |   |
| Экзамен (показатель компетенции «Знание»)                        | Контрольное мероприятие, которое проводит сяпо окончанию изучения дисциплины в виде, предусмотренном учебным планом. | Кейс на выявление естественнонаучной грамотности и его презентация | Оценка «отлично» предполагает:<br>– знание понятийно-терминологического аппарата дисциплины: состав и содержание научных понятий, их связей между собой, их систему;<br>– знание теории вопроса, умение анализировать проблему;<br>– умение применять |

**3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### Задания для проведения текущего контроля знаний

*В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется <https://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=2051>*

#### Типовые вопросы контрольной работы

1. Что обозначает PISA?
2. Почему в России проводится PISA?
3. Какие учащиеся участвуют в PISA?
4. Что изучает PISA?
5. Что является результатом PISA?
6. Какие инновационные подходы к организации учебного процесса в области естественнонаучной грамотности вы знаете?
7. Назовите виды деятельности, способствующие достижению базовых компетенций естественнонаучной грамотности на уроках биологии.
8. Назовите методы и средства развития интереса обучающихся к биологии.
9. Какие проблемы были выявлены в сформированности естественнонаучной грамотности по содержательной области биология?
10. Нужны ли академические знания современному человеку?
11. Какие компетенции проверяются при формировании естественнонаучной грамотности?

## Проблемная ситуация (кейс)

### Сенная лихорадка или КОВИД- инфекция?

Гуляя майским солнечным днём по парку, Катя встретила подругу, у которой был сильный насморк. Подруга поделилась с Катей подозрением, что она заразилась коронавирусной инфекцией и назвала симптомы, которые проявляются у неё.

1. Соотнесите симптомы с заболеваниями и сделайте предположение о том, чем страдает подруга Кати с данными признаками.
2. Какие, не названные в тексте и отсутствующие на постере, признаки сезонной аллергии вы знаете ещё? Приведите один пример.

| № | симптомы                                 | заболевание          |
|---|--|----------------------|
| 1 | Температура в норме                      | А. Ковид             |
| 2 | Нет выраженной слабости и болей в мышцах | Б. Сезонная аллергия |
| 3 | Утром себя чувствуете хуже, чем вечером  |                      |
| 4 | В помещении состояние улучшается         |                      |
| 5 | Насморк                                  |                      |
| 6 | Першение в горле                         |                      |

### Статистика- вещь упрямая...

Учёные пользуются различными методами для достижения определённых целей. На графиках представлены сравнительные данные зарегистрированных случаев заболеваний пневмонией и коронавирусом и смертностью от них.



График 1. Сравнение зарегистрированных случаев заболеваний пневмонией и коронавирусом (пневмония по данным Роспотребнадзора за 2017-2018 годы).



График 2. Сравнение количества умерших от пневмонии 2017-2018 годы и коронавируса. (Умершие по данным Росстата)

Жёлтым- среднее значение за два сезона 2017-2018 годов

Проанализируйте данные графиков и постера №1, где дана информация о числе заражённых и зарегистрированных смертельных случаев и определите, какова цель данного исследования и можно ли по данным исследованиям составить объективную информацию?

### Как не заразиться от курьера?

У Кати заболела бабушка и попросила её купить лекарство. Обзвонив аптеки, Катя выяснила, что данного лекарства в аптеках города нет и можно его приобрести через интернет- магазин. Она заказала лекарство с курьерской доставкой. Составьте для Кати памятку, состоящую из 4-5 пунктов, как ей безопасно получить лекарство от курьера.



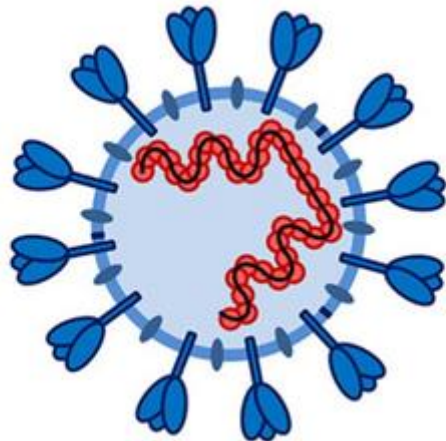
### Верить или не верить?

Активно распространяемая весной этого года информация о том, что коронавирус является бактерией, а вызванная им болезнь лечится аспирином (и всё это открытие итальянских учёных), продолжает рассылаться в соцсетях и мессенджерах под новой редакцией. Изменения незначительны: в новом варианте сообщения упоминается Германия и, соответственно, немецкие врачи. Первый абзац рассылки выглядит так:

«Международная новость! В Германии окончательно найдено лекарство от коронавируса. Немецкие врачи обнаружили, что это НЕ ВИРУС, а БАКТЕРИЯ, вызывающая смерть». Германия побеждает так называемый Covid-19, который является ничем иным, как «Распространённой внутрисосудистой коагуляцией» (тромбоз).

«И способ борьбы с ним, то есть лечение, - это антибиотики, противовоспалительные средства и антикоагулянты». В первую очередь – аспирин. (<https://factcheck.kz/v-mire/fejk-ob-aspirine-i-koronaviruse-obryol-novuyu-variacyu-i-stal-nemeckim/>. Любое использование материалов допускается только при наличии гиперссылки на factcheck.kz.)

Вам предлагается схема строения КОВИД-19.



Согласитесь или опровергните и обоснуйте данную информацию по следующим позициям:

1. Это вирус или бактерия?
2. Можно ли вирусную инфекцию вылечить аспирином и правильно или нет назначение антибиотиков при вирусных инфекциях?
3. Можно ли доверять подобной информации или нет и почему?

#### **Темы рефератов**

1. Оценка естественнонаучной грамотности в рамках международного исследования PISA
2. Качество образования в российской школе: по результатам международных исследований
3. Проблемы преподавания естествознания в России и за рубежом
4. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся старшей школы по предметам естественнонаучного цикла
5. Межпредметная учебная интеграция в школьном образовании
6. От задачи формирования естественнонаучной грамотности учащихся к необходимым компетентностям учителей естественнонаучных дисциплин
7. Оценка знаний и умений по ЕНГ
8. Анализ программ естественнонаучного образования ряда стран
9. Организация видов деятельности на уроке биологии, соответствующих базовым компетенциям естественнонаучной грамотности

10. Выявленные проблемы в сформированности естественнонаучной грамотности (по содержательной области биология)
11. Инструментарий развития интереса к биологии на уроке и во внеурочной деятельности
12. Компетентностная составляющая функциональной грамотности
13. Личный опыт обучающихся в структуре заданий PISA
14. Характеристика алгоритма составления кейса заданий на выявление естественнонаучной грамотности
15. Концептуальные основы разработки заданий PISA, их структура
16. Конвергенция и интеграция ее структурных компонентов: пределы допустимого
17. Уровни трудности заданий PISA: прогнозы и реальность
18. Основные дефициты обучающихся в области естественнонаучной грамотности.
19. Развитие способности обучающихся научно обосновывать явления, применять методы естественнонаучного исследования.
20. Выбор методов и средств достижения естественнонаучной грамотности школьников на уроках и внеурочной деятельности по биологии.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Указ президента РФ от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Международные исследования как инструмент определения места России в рейтинге стран мира по качеству образования.
3. Функциональная грамотность. Компоненты функциональной грамотности.
4. Интерактивная составляющая естественнонаучной грамотности.
5. Компетентностный подход в образовании. Компетентности и компетенции.
6. Интериоризация как механизм освоения действий. Уровни освоения действий, критерии и показатели.
7. Концептуальные основы разработки заданий PISA, их структура.
8. Структура естественнонаучной грамотности. Конвергенция и интеграция ее структурных компонентов.
9. Уровни трудности заданий PISA: прогнозы и реальность.
10. Инструментарий развития интереса к биологии на уроке и во внеурочной деятельности.
11. Выявление проблемы в сформированности естественнонаучной грамотности.
12. Формирование ценностных отношений слушателей в необходимости международных исследований для повышения качества образования.
13. Модели уроков по биологии, направленных на формирование естественнонаучной грамотности.
14. Организация видов деятельности на уроке биологии, соответствующих базовым компетенциям естественнонаучной грамотности.



15. Виды деятельности, способствующие достижению базовых компетенций естественнонаучной грамотности на уроках биологии.
16. Современные требования к учебной программе естественнонаучного предмета.
17. Структура современной учебной программы естественнонаучного предмета.
18. Примеры зарубежных учебных программ естественнонаучного предмета.
19. Знание, понимание, умения, основные учебные задачи как координаты представления каждого элемента содержания.
20. Личный опыт обучающихся в структуре заданий PISA.
21. Выбор методов и средств достижения естественнонаучной грамотности школьников на уроках и внеурочной деятельности по биологии.
22. Качество образования в российской школе по результатам международных исследований.

**Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1.

| Код и наименование компетенции   | Наименование индикатора достижения компетенции | Типовое контрольное задание          |
|--|--|--------------------------------------|
| ПК-1 Способен использовать современные технологии биологического образования | <b>ПК-1.1</b>                                  | Вопросы и задания к экзамену         |
|  | <b>ПК-1.2</b>                                  | Перечень тем рефератов (презентаций) |

|   |                |                                      |
|---|----------------|--------------------------------------|
| обучения биологии с учетом актуального образовательного контента и индивидуальных образовательных траекторий обучаемых  |                |                                      |
|   | <b>ДПК-1.3</b> | Контрольная работа                   |
| СПК -2 Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам | <b>СПК-2.1</b> | Вопросы и задания к экзамену         |
|   | <b>СПК-2.2</b> | Перечень тем рефератов (презентаций) |
|   | <b>СПК-2.3</b> | Контрольная работа                   |