

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 05.09.2022 08:28:59  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:



Руководители ООП:

Никольский В.М.

Ворончихина Л.И.

Пахомов П.М.

28 апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Инновационные технологии в обучении химии

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

Аналитическая химия

Органическая химия

Физическая химия

Для студентов 1 курса очной формы обучения

Составитель: к.б.н., доцент Левина А.С.

Тверь, 2021

## I. Аннотация

### 1. Цель и задачи дисциплины:

Курс «Инновационные технологии в обучении химии» ставит целью сформировать такие профессионально-педагогические умения, которые позволят отнестись к работе преподавателя химии не как к исполнителю чужих учебных и методических проектов, а как к работе исследователя, создателя содержательных и творческих взаимосвязей с учениками, формирующих все многообразие познавательной деятельности.

**Задачами курса являются:** ознакомление студентов с современным состоянием школьного химического образования и возможностями, открывающимися в обучении химии при использовании педагогических технологий; закладывание основ педагогической компетентности; ознакомление со спецификой педагогического проектирования. Использование основ проектирования учебного процесса, изучение разнообразных педагогических технологий и особенностей их использования в школе и в вузе является необходимым звеном в системе многоуровневого профессионального образования, служащего фундаментом для дальнейшей подготовки специалистов. Этот процесс может протекать эффективно лишь при активном участии студентов в освоении профессиональных знаний и умений и в сотрудничестве обучаемых и обучающихся.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Инновационные технологии в обучении химии» входит в базовую часть учебного плана подготовки магистров.

### 3. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 академических часов, в том числе

**контактная работа:** лабораторные работы 45 часов;

**самостоятельная работа:** 99 часов.

### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <b>ОПК-1</b><br>Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или | <b>ОПК-1.3</b><br>Использует современной расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач |

|  |  |
|--|--|
| смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения                                       |  |
| <b>ОПК-3</b><br>Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля<br>ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием |

**5. Форма промежуточной аттестации:**

зачет – 1 семестр

**6. Язык преподавания: русский**

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:**

**1. Для студентов очной формы обучения:**

| Учебная программа - наименование разделов и тем                           | Всего (час) | Контактная работа (час.) |                     | Самост. работа (час.) |
|---|-------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
|   |             | Лекции                   | Лабораторные работы |                       |
| Тема 1. Педагогическое проектирование и понятие педагогической технологии | 8           |                          | 3                   | 8                     |
| Тема 2. Объяснительно-иллюстративные технологии обучения                  | 8           |                          | 3                   | 8                     |
| Тема 3. Технологии развивающего обучения                                  | 8           |                          | 4                   | 8                     |
| Тема 4. Модульное обучение химии.   | 8           |                          | 3                   | 8                     |

|   |            |          |           |           |
|---|------------|----------|-----------|-----------|
| Тема 5. Технология коллективного взаимообучения (КСО) на уроках химии                   | 8          |          | 3         | 6         |
| Тема 6. Технология Монахова на уроках химии в Тверском регионе                          | 8          |          | 3         | 6         |
| Тема 7. Игровые технологии  | 8          |          | 3         | 8         |
| Тема 8. Адаптивная система обучения   | 8          |          | 3         | 8         |
| Тема 9. Технология уровневой дифференциации обучения                                    | 8          |          | 3         | 6         |
| Тема 10 Оценка эффективности обучения   | 8          |          | 3         | 6         |
| Тема 11 Анализ педагогических технологий  | 8          |          | 4         | 6         |
| Тема 12. Теория учебных задач   | 12         |          | 6         | 12        |
| Тема 13. Особенности технологии использования аудио- и видео средств при обучении химии | 8          |          | 4         | 9         |
| <b>Итого:</b>   | <b>144</b> | <b>0</b> | <b>45</b> | <b>99</b> |

### III. Образовательные технологии

| Учебная программа - наименование разделов и тем                           | Вид занятия         | Образовательные технологии                        |
|---|---------------------|---|
| Тема 1. Педагогическое проектирование и понятие педагогической технологии | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 2. Объяснительно-иллюстративные технологии обучения                  | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 3. Технологии развивающего обучения                                  | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 4. Модульное обучение химии.   | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 5. Технология коллективного взаимообучения (КСО) на уроках химии     | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 6. Технология Монахова на уроках химии в Тверском регионе            | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 7. Игровые технологии  | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 8. Адаптивная система обучения                                       | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| Тема 9. Технология уровневой дифференциации обучения                                    | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 10 Оценка эффективности обучения   | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 11 Анализ педагогических технологий  | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 12. Теория учебных задач   | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |
| Тема 13. Особенности технологии использования аудио- и видео средств при обучении химии | Лабораторные работы | решение упражнений), цифровые (показ презентаций) |

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

**1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-5** Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия:

| <b>Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина</b> | <b>Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)</b> | <b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b> |
|--|---|---|
|--|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Начальный</b><br/> <b>Владеть</b> основами философских концепций естествознания и роли естественных наук в развитии общества и выработки научного мировоззрения для толерантного восприятия социальных, этнических и др. различий.<br/> <b>Уметь</b> организовать совместную деятельность учителя и учащегося в классе не зависимо от его этнической принадлежности</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать рабочую программу элективного курса</li> <li>2. Разработать план-конспект и технологическую карту урока</li> <li>3. Разработать рабочую программу по предмету</li> </ol> | <p>Полный правильный ответ с объяснением и примерами – 3 балла (отлично)<br/>         Ответ верный без примеров – 2 балла (хорошо)<br/>         Ответ верный без объяснений – 1 балл (удовлетворительно)</p> |
| <p><b>Знать</b> основы управления процессом обучения в общеобразовательных учреждениях</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии сравнения процесса обучения в российской и зарубежных школах</li> <li>2. Принципы построения план-конспекта внеклассного мероприятия по предмету</li> </ol>                 | <p>Полный правильный ответ с объяснением и примерами – 3 балла (отлично)<br/>         Ответ верный без примеров – 2 балла (хорошо)<br/>         Ответ верный без объяснений – 1 балл (удовлетворительно)</p> |

**Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-7 Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования.**

| <b>Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина</b>   | <b>Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)</b>  | <b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b>  |
|--|--|--|
| <p><b>Начальный</b><br/> <b>Владеть:</b> пониманием принципов построения преподавания химии в общеобразовательном учреждении</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предложите критерии оценки эффективности познавательной игры и оцените составленную вами игру</li> <li>2. Разведите понятия</li> </ol> | <p>Полный правильный ответ с объяснением и примерами – 3 балла (отлично)<br/>         Ответ верный без примеров – 2 балла (хорошо)<br/>         Ответ верный без</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Уметь:</b> ставить и решать профессиональные задачи на основе знаний, методик технологий и приемов педагогической практике.</p> | <p>дифференциация и индивидуализация обучения</p> <p>3. В чем особенность личностно-ориентированных технологий обучения?</p>             | <p>объяснений – 1 балл (удовлетворительно)</p>   |
| <p><b>Знать:</b> информационно-дидактические ресурсы учебного процесса по предмету «Химия»</p>  | <p>1. Технология Монахова на уроках химии в Тверском регионе</p> <p>2. Технология коллективного взаимообучения (КСО) на уроках химии</p> | <p>Полный правильный ответ с объяснением и примерами – 3 балла (отлично)</p> <p>Ответ верный без примеров – 2 балла (хорошо)</p> <p>Ответ верный без объяснений – 1 балл (удовлетворительно)</p> |

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### *а) Основная литература:*

Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий [Электронный ресурс]: пособие для преподавателей/ Колеченко А.К.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: КАРО, 2008.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61345.html>

### *б) Дополнительная литература:*

1. Аналитическая химия : учебник / Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 394 с. — (Высшее образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=770791>

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

- <http://www.1september.ru> – сайт «Издательский дом 1 сентября»
- <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.openclass.ru> – Сайт «Открытый класс»
- <http://zavuch.info> – Сайт «Завуч. Инфо»
- <http://shkola.edu.ru> – Сайт «Школа. Образование»
- <http://www.teacher.org.ru> – «Учитель года России. Официальный сайт»
- <http://www.teacher-of-russia.ru> – «Учитель года России-2009»
- <http://www.teacher.edu.yar.ru> – Конкурсы «Учитель нашей новой школы»





10. Предполагается полная реконструкция школы как образовательного учреждения при введении технологии обучения:

- А) игровой;
- Б) модульной;
- В) традиционной;
- Г) исследовательской

11. Модуль как средство модульного обучения – это:

- А) целевой функциональный узел;
- Б) программа действий;
- В) методические указания;
- Г) систематизированный банк информации.

12. В состав модуля входят следующие компоненты:

- 1) 4)
- 2) 5)
- 3)

13. Главным отличием коллективного способа обучения от группового и индивидуального является:

- А) все обучают одного;
- Б) каждый обучает каждого;
- В) один обучает другого.

14. Основоположником КСО в советской школе является:

- А) П.Я.Гальперин;
- Б) В.В.Давыдов;
- В) В.К. Дьяченко;
- Г) Л.В. Занков

15. Для отработки основных понятий в химии целесообразно построить КСО по методике:

- А) Ривина;
- Б) Мурманской;
- В) взаимобмена заданиями;
- Г) Ривина-Баженова.

16. Основными параметрами учебного процесса академик В.М.Монахов считает:

- 1) 4)
- 2) 5)
- 3)

17. В технологии В.М. Монахова технологическая карта отличается от информационной:

- А) формой;
- Б) количеством тем;
- В) диагностикой.

### ***Вопросов для мини-проверочных работ:***

- Проанализируйте данные определения и сформулируйте 4 основных качества педагогической технологии.
- Обозначьте негативные последствия объяснительно-иллюстративной технологии обучения.
- В каких случаях алгоритмы служат формированию умственного действия, что предполагает прохождение всех 6 этапов формирования умственных действий, а в каких случаях некоторые этапы могут быть пропущены? Предложите свое собственное определение проблемного обучения.
- Сформулируйте, чем принципиально отличается проблемное обучение от исследовательского.
- Подготовьте аргументированный ответ на вопрос: «Эффективно ли применение КСО в вузе?».

**Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

информационные технологии:

использование компьютеров для поддержки излагаемого учебного материала

программное обеспечение:

MSOffice 365 proplus

информационно-справочные системы:

<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

Для повышения эффективности и качества работы по преподаванию дисциплины «**Инновационные технологии в обучении химии**» используются следующие материально-технические средства:

- Раздаточный материал и наглядные пособия по различным педагогическим технологиям;
- Ресурсы сети Интернет;
- Интерактивный комплекс (компьютер, проектор, электронные пособия);
- Возможности информационного центра МОУ «Лихославльская СОШ№2»
- Методическое пособие по курсу «Педагогические технологии в обучении химии» Т.И.Платонова, ТвГУ, 2003г.
- Видеофрагменты с записью мастер-классов и открытых уроков лучших учителей Тверской области и России.

- Компьютерные программы, позволяющие создать собственные электронные образовательные ресурсы (презентации, брошюры, публикации, видеофильмы, тесты, учебники и др.)

### **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

| №п.п. | Обновленный раздел рабочей программы дисциплины                       | Описание внесенных изменений                         | Реквизиты документа, утвердившего изменения  |
|-------|---|--|--|
| 1.    | Раздел V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | Добавлены новые пособия в основной список литературы | Протокол №11 от 28.04.21г. заседания ученого совета химико-технологического факультета |