

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Смирнов Сергей Николаевич

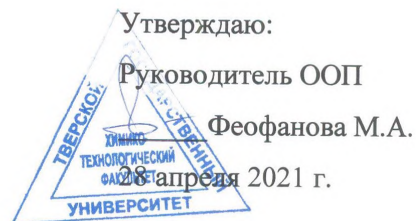
Должность: врио ректора

Дата подписания: 09.08.2023 12:24:45

Уникальный программный ключ:

69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## Инновационные формы и методы проектной деятельности

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

Перспективные материалы: синтез и анализ

Для студентов 4 курса очной формы обучения

Составитель: к.х.н., доцент Егорова И.Ю. \_\_\_\_\_

Тверь, 2021

## I. Аннотация

### 1. Цель и задачи дисциплины:

*Целью* освоения дисциплины является: формирование у студентов представлений о современных способах применения IT-технологий в научно-проектной деятельности.

*Задачами* освоения дисциплины являются:

- формирование знаний о современных информационных технологиях и информационном пространстве в научно-исследовательской деятельности;
- выработка пользовательских навыков методами проектной деятельности;
- подготовка студентов к проектной, научной и профессиональной деятельности с использованием IT-технологий, выработка умений и навыков по использованию компьютера при решении различных задач научного и прикладного характера.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инновационные формы и методы проектной деятельности» входит в Модуль 5. Дисциплины подготовки по дополнительному виду профессиональной деятельности: научно-исследовательскому.

Уровень начальной подготовки обучающихся для успешного освоения дисциплины необходим базовый курс «Информатика». Необходимо иметь навыки работы с операционной системой Windows, офисными пакетами Word, Excel, PowerPoint. Знать основные принципы функционирования Интернет. Учебная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Информатика», «Новые информационные технологии».

### 3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции – 17 часов, практические занятия – 34 часов;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы 20 часов;  
**самостоятельная работа:** 37 часов.

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)              | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| УК-2<br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы | УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм |

|  |  |
|--|--|
| <p>их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>                     | <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач<br/>УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>  |
| <p>УК-9<br/>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> | <p>УК-9.1 Использует основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег с учетом фактора времени и т.п.)<br/>УК-9.2 Использует правовые базы данных и прочие ресурсы для получения информации о своих правах и обязанностях, связанных с осуществлением экономической политики государства<br/>УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)<br/>УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей<br/>УК-9.5 Контролирует собственные экономические и финансовые риски</p> |
| <p>УК-10<br/>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>                        | <p>УК-10.1 Определяет социально-правовую сущность коррупции, основные причины и виды коррупционных проявлений, обосновывает несовместимость коррупции и эффективной профессиональной деятельности<br/>УК-10.2 Анализирует тексты нормативных правовых актов по вопросам противодействия коррупции, а также тексты иных нормативных правовых актов в целях выявления положений, носящих потенциально коррупциогенный характер</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>УК-10.3 Выявляет коррупционные составляющие, признаки и формы коррупционного поведения, в том числе, конфликта интересов в конкретной сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-10.4 Разъясняет субъектам права меры ответственности, предусмотренные действующим законодательством за совершение коррупционных правонарушений</p> <p>УК-10.5 Предлагает методы профилактики коррупционного поведения, способы распространения правовых антикоррупционных знаний, комплексные меры по минимизации коррупционных рисков в сфере профессиональной деятельности</p> |
|--|---|

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:**  
зачет в 7-м семестре.

**6. Язык преподавания русский.**

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

| Учебная программа – наименование разделов и тем  | Всего (час.) | Контактная работа (час.) |                      |                                 | Самостоятельная работа (час.) |
|--|--------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------|
|  |              | Лекции                   | Практические занятия | Контроль самостоятельной работы |                               |
| <p><b>Тема 1. Обработка и отображение результатов экспериментальных данных проектной деятельности.</b></p> <p>Графическое отображение данных с использованием пакета Origin8.1. Ввод данных и их преобразование внутри таблиц. Построение, оформление, расположение графиков и работа с данными на графике. Построение графиков функций и поиск простейших зависимостей. Создание схем химических реакций с помощью редакторов химических формул Chem Sketch, ISIS Draw 2.4.</p> | 54           | 9                        | 18                   | 10                              | 17                            |

|   |            |           |           |           |           |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <p><b>Тема 2. Создание краткого отчета по результатам проектной деятельности.</b></p> <p>Основные требования, предъявляемые к написанию научного отчета. Структура отчета. Краткая формулировка цели эксперимента. Содержание основной части: – актуальность выбора направления исследования; – процесс теоретических и экспериментальных исследований; – обобщение и оценка результатов исследования. Заключение – главный смысл исследования и основные выводы.</p> | 27         | 4         | 8         | 5         | 10        |
| <p><b>Тема 3. Создание презентации и доклада для представления результатов отчета проектной деятельности.</b></p> <p>Общие сведения и правила создания презентаций. Требования к созданию научных презентаций, к защите отчетов и участию в обсуждении. Изучение современных on-line сервисов для создания презентаций: Prezi.com, SlideShare.net.</p>  | 27         | 4         | 8         | 5         | 10        |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>108</b> | <b>17</b> | <b>34</b> | <b>20</b> | <b>37</b> |

### III. Образовательные технологии

| Учебная программа – наименование разделов и тем   | Вид занятия  | Образовательные технологии   |
|---|--|--|
| Тема 1. Обработка и отображение результатов экспериментальных данных проектной деятельности.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекции</li> <li>• практические занятия</li> <li>• самостоятельная работа</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция-визуализация,</li> <li>• цифровые (показ презентаций),</li> <li>• индивидуальная работа</li> </ul> |
| Тема 2. Создание краткого отчета по результатам проектной деятельности.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекции</li> <li>• практические занятия</li> <li>• самостоятельная работа</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция-визуализация,</li> <li>• цифровые (показ презентаций),</li> <li>• индивидуальная работа</li> </ul> |
| Тема 3. Создание презентации и доклада для представления результатов отчета проектной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекции</li> <li>• практические занятия</li> <li>• самостоятельная работа</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• лекция-визуализация,</li> <li>• цифровые (показ презентаций),</li> <li>• индивидуальная работа</li> </ul> |

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

##### *Оценочные материалы для проведения текущей аттестации*

##### **Контрольные вопросы и задания для практических занятий**

1. Обработка экспериментальных данных по заданной тематике научного проекта – выпускная работа, отчет по лабораторной работе, отчет по научно-исследовательской работе.
2. Визуализация данных химических экспериментов и проектной деятельности с помощью пакета Origin8.1 – построение графиков.
3. Ввод экспериментальных данных и их преобразование внутри таблиц.
4. Построение, оформление, расположение графиков и работа с данными на графике.
5. Построение графиков функций и поиск простейших зависимостей.
6. Визуализация данных химических экспериментов и проектной деятельности с помощью редактора химических формул ChemSketch – создание схем химических реакций.
7. Разработка проекта краткого научного отчета, согласно требованиям, предъявляемым к написанию научного отчета.
8. Технологии создания презентаций, предлагаемых PowerPoint.
9. Назначение областей окна PowerPoint в обычном режиме: структуры, слайда, заметок.
10. Использование объектов WordArt и образцов оформления слайдов.
11. Шаблон оформления слайда и единообразие в оформлении презентации.
12. План реализации задач по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе.
13. Создание проекта презентации научного отчета по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе с помощью офисных пакетов Word, PowerPoint.
14. Представление результатов проекта в виде презентации и доклада по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе.

##### **Задания для контрольных работ**

Контрольная работа № 1. Представление результатов в виде обработки экспериментальных данных по заданной тематике научного проекта с помощью пакета Origin8.1 – построение графиков и редактора химических формул ChemSketch – создание схем химических реакций.

Контрольная работа № 2. Электронная версия документа Word в виде отчета проектной деятельности с включением основных элементов структуры:

- цель и задачи проектной деятельности;
- план реализации задач с учетом запланированных результатов и точками контроля,

- использование научной графики пакета Origin8.1 и редактора химических формул ChemSketch.

Контрольная работа № 3. Создание электронной презентации по заданной теме с учетом - лаконичности названия презентации и отдельных слайдов; соответствие заголовка содержанию; приоритет визуальных средств (фото, графики, схемы, диаграммы); номинативные предложения; кегль не менее 24; фон, не мешающий восприятию текста; использование не более 3-х дизайнерских средств.

Контрольная работа № 4. Представление результатов проекта в виде презентации и доклада – создание электронной презентации с использованием пакета PowerPoint с включением всех структурных элементов – рисунков, графиков, схем химических реакций, таблиц, диаграмм.

## Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

| № п/п | Результат (индикатор)  | Контрольные задания   | Вид/способ  | Критерии оценивания   |
|-------|--|---|---|---|
| 1.    | <p>УК-2.3</p> <p>Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p>  | <p>1. Составить план реализации задач по теме «Основные элементы структуры проектной деятельности».</p> <p>2. Основные требования к созданию научных презентаций, к защите отчетов и участию в обсуждении, с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>3. Составить план представления данных химических экспериментов с помощью пакета Power Point, с учетом имеющихся ресурсов - пакета Origin8.1 и редактора химических формул Chem Sketch.</p> <p>4. По выбору составить план реализации задач по темам «Выпускная работа бакалавра», «Научный отчет», «Визуализация данных химических экспериментов», «Отчет по лабораторной работе».</p> | <p>Письменный ответ в формате документа текстового редактора Word</p>                 | <p>Верно отражен и корректно сформулирован характер связей всех структурных элементов плана реализации научного проекта – <b>3 балла</b></p> <p>Верно обозначены все структурные элементы плана научного проекта – <b>2 балла</b>;</p> <p>Обозначены отдельные структурные элементы плана научного проекта – <b>1 балл.</b></p>                         |
| 2.    | <p>УК-2.4</p> <p>Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> | <p>1. В соответствии с запланированными результатами и точками контроля создать проект презентации научного доклада по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе с помощью офисных пакетов Word, PowerPoint.</p> <p>2. Визуализация данных химических экспериментов с помощью пакета текстового редактора Word.</p> <p>3. Визуализация данных химических экспериментов с помощью пакета Origin8.1 и редактора химических формул Chem Sketch.</p> <p>4. В соответствии с запланированными результатами представить данные химических экспериментов с помощью пакета Power Point.</p>                                       | <p>Письменный ответ в формате документов Word, PowerPoint, Chem Sketch, Origin8.1</p> | <p>Корректное создание презентации с включением всех структурных элементов – рисунков, графиков, схем реакций, таблиц – <b>3 балла.</b></p> <p>Корректное создание презентации с включением некоторых структурных элементов – <b>2 балла.</b></p> <p>Некорректное создание презентации с включением некоторых структурных элементов – <b>1 балл</b></p> |



|    |   |  |   |  |
|----|---|--|---|--|
| 3. | <p style="text-align: center;">УК-2.5</p> <p>Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p> | <p>1. Представление результатов проекта в виде презентации по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе.</p> <p>2. Представление результатов проекта в виде доклада по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе.</p> <p>2. Предложить возможность использования полученных результатов научного проекта (выпускная работа бакалавра, отчет по лабораторной работе, отчет по научно-исследовательской работе).</p> | <p>Письменный ответ в формате документов Word, PowerPoint, Chem Sketch, Origin8.1</p> | <p>Представлен проект с учетом предъявляемых требований – доклад, презентация, предложения по использованию результатов – <b>3 балла.</b></p> <p>Представлены – доклад, презентация, предложений по использованию нет – <b>2 балла.</b></p> <p>Представлена – презентация, доклада и предложений по использованию нет – <b>1 балл.</b></p> |
|----|---|--|---|--|

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

### 1) Рекомендуемая литература

#### а) Основная литература

1. Безручко В. Т. Информатика (курс лекций): Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 432 с.- Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=944064>

#### б) Дополнительная литература

1. Каймин В. А. Информатика: Учебник / Каймин Виталий Адольфович. - 6. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 285 с. - Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=542614>

### 2) Программное обеспечение

#### а) Лицензионное программное обеспечение

- WindowsXP
- ChemOffice10.0 2009
- ChemSketch 20010
- ISIS<sup>TM</sup>/Draw 2/4 2001

#### 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Российский образовательный портал
- Электронная научная библиотека ТвГУ – <http://www.academiaXXI.ru>;
- <http://www.soft.intbel.ru> – обзор программных средств;
- <http://www.akelpad.net.ru> – текстовые редакторы;
- <http://www.babylon.com> – словарь;
- <http://www.ice-graphies.com> – программа для чтения электронных книг.

#### 4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Электронная образовательная среда ТвГУ <http://lms.tversu.ru>
- Научная библиотека ТвГУ <http://library.tversu.ru>.

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

### **Практикум по самостоятельной работе**

1. Обработка и отображение результатов экспериментальных данных научного исследования с использованием пакета Origin8.1. по заданной тематике.

2. Создание краткого научного отчета по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе с использованием текстового редактора Word и редактора химических формул ChemSketch.
3. Разработать согласно требованиям презентацию по теме научного отчета, подготовленного в ходе выполнения самостоятельной работы по теме 2с помощью офисного пакета PowerPoint.
4. Подготовиться к защите научного отчета по соответствующим требованиям.
5. Изучить современные on-line сервисы для создания презентаций (Prezi.com ([prezi.com/zvsqdyisrcgt/academy-prezi-workflow-in-15-minutes/](http://prezi.com/zvsqdyisrcgt/academy-prezi-workflow-in-15-minutes/), [mainprezi.blogspot.com/](http://mainprezi.blogspot.com/)), SlideShare.net (<http://presen.ru/8-servis-prezentaciy-280-slides.html>)). Подготовить краткое представление их возможностей.

#### **Задания для практических занятий**

15. Обработка экспериментальных данных по заданной тематике научного исследования – выпускная работа, отчет по лабораторной работе, отчет по научно-исследовательской работе.
16. Визуализация данных химических экспериментов с помощью пакета Origin8.1 и редактора химических формул ChemSketch.
17. Разработка проекта краткого научного отчета, согласно требованиям, предъявляемым к написанию научного отчета.
18. Создание проекта презентации научного отчета по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе с помощью офисных пакетов Word, PowerPoint.
19. Защита презентации доклада по теме выпускной работы, отчета по лабораторной работе, отчета по научно-исследовательской работе.

#### **Вопросы для подготовки к зачету**

1. Численная обработка и анализ экспериментальных результатов с использованием специализированной программы Origin8.1.
2. Начало работы в специализированной программе Origin8.1.
3. Ввод данных и преобразование данных внутри таблиц.
4. Построение графиков и работа с данными на графике.
5. Оформление и расположение графиков.
6. Построение графиков функций и поиск простейших зависимостей.
7. Основные элементы структуры научного проекта.
8. Необходимые данные для изложения научного проекта.
9. Содержание глав основной части.
10. Содержание заключения научного проекта.
11. Что такое презентация? Технологии создания презентаций, предлагаемых PowerPoint.
12. Назначение областей окна PowerPoint в обычном режиме: структуры, слайда, заметок.
13. Использование объектов WordArt.
14. Использование образцов оформления слайдов. Чем отличаются образец слайдов и образец заголовков?

15. Назначение инструментов панели рисования.
16. Как вставить таблицу Word или Excel в презентацию?
17. Каковы особенности использования организационной диаграммы в PowerPoint?
18. Особые свойства слайдов.
19. Анимация и настройка анимации слайда.
20. Какие способы доставки презентаций используют возможности телекоммуникаций? Какие это дает преимущества?
21. Что такое выдачи и заметки? С какой целью их раздают аудитории?
22. Варианты показа презентации и их отличия.
23. Автоматический показ нескольких презентаций.
24. Для чего выполняется упаковка презентаций и как это сделать?
25. Какие возможности автоматизации работы предоставляет пользователю PowerPoint?
26. Какими способами в PowerPoint достигается единообразие в оформлении презентации?
27. Шаблон оформления слайда. Что входит в состав шаблона?
28. Отличия образца слайдов от образца заголовков.

### **Требования к рейтинг-контролю**

#### 1 модуль

Включает темы: Тема 1. «Обработка и отображение результатов экспериментальных данных проектной деятельности», тема 2. «Создание краткого отчета по результатам проектной деятельности».

*Текущий контроль:*

Посещение лекционных занятий – 5 баллов.

Работа на практических занятиях – 5 баллов.

Контрольная работа № 1 – 5 баллов.

Самостоятельная работа – 20 баллов.

*Рубежный контроль:*

Контрольная работа № 2 – «Электронная версия документа Word в виде отчета с включением основных элементов структуры проекта с использованием научной графики пакета Origin8.1» – 5 баллов.

*И контрольная точка – 40 баллов.*

#### 2 модуль

Включает темы: Тема 2. «Создание краткого отчета по результатам проектной деятельности», тема 3 «Создание презентации и доклада для представления результатов отчета проектной деятельности».

*Текущий контроль:*

Посещение лекционных занятий – 5 балла.

Работа на практических занятиях – 5 балла.

Контрольная работа № 3 – 10 баллов.

Самостоятельная работа – 15 баллов.

Контрольная работа № 4. Представление результатов проекта в виде презентации и доклада с включением всех структурных элементов – 10 баллов.

*Рубежный контроль: Зачет*

Защита результатов проекта в виде презентации и доклада – с использованием пакета PowerPoint с включением всех структурных элементов – рисунков, графиков, схем химических реакций, таблиц, –15 баллов.

*II контрольная точка –60 баллов.*

*Итого – 100 баллов*

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

170002, Тверская область, г. Тверь, Садовый пер., д. 35, учебный корпус № 3.

Компьютерный класс 4В

1. Столы, стулья, доска, стационарный мультимедийный проектор, стационарный экран.

2. Компьютеры

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

| №п.п. | Обновленный раздел рабочей программы дисциплины                       | Описание внесенных изменений   | Реквизиты документа, утвердившего изменения  |
|-------|---|--|--|
| 1.    | Раздел I Аннотация.   | Измены часы лекций и практических занятий согласно учебному плану на 2021-2022 уч. год | Протокол №11 от 28.04.21г. заседания ученого совета химико-технологического факультета |
| 2.    | Раздел V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | Дополнен список основной и дополнительной литературы                                   | Протокол №11 от 28.04.21г. заседания ученого совета химико-технологического факультета |