

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

И.о. декана

А. С. Князев

Оценочные материалы по дисциплине

**Компьютерные технологии в науке и образовании**

по направлению подготовки

**04.04.01 Химия**

Направленность (профиль) подготовки:

**Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2023**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.С. Князев

Председатель УМК

Л.Н. Мишенина

Томск – 2023

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.

ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 1.1 Приобретает систематические теоретические и практические знания в избранной области химии или смежных наук, анализирует возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных теорий, осмысливает и делает обоснованные выводы из научной и учебной литературы

ИОПК 1.2 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ИОПК 1.3 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ИОПК 1.4 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

ИОПК 3.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля

ИОПК 3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК 3.3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием

ИОПК 4.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языках

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Элементы текущего контроля:

- контрольная работа;
- эссе.

Контрольная работа состоит из 2 теоретических вопросов:

Пример:

1. Информационная система это - ...
2. Что такое информационная технология?

Верным считается ответ на поставленный вопрос адекватно отражающий материал, изложенный в лекциях и полученный в ходе самостоятельного изучения элементов курса.

Эссе на заданную тему.

Пример:

1. ПО информационных систем и технологий.
2. Электронная система дистанционного обучения.

Для получения зачета по заданной теме необходимо представить эссе по выбранной теме, в котором будет адекватно отражено современное состояние дел в описываемой области.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Экзамен в первом семестре проводится в виде представления электронного курса (части курса) по выбранной дисциплине в форме презентации с защитой проекта.

Примерная тема презентации:

Аналитическая химия. Ионообменная хроматография.

Для положительной оценки необходимо представить разработанный электронный курс (часть курса) по выбранной дисциплине с использованием современных методов поиска и обработки информации при помощи современных информационно-телекоммуникационных технологий.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Исходя из защиты образовательного проекта определяется оценка обучающегося:

1. Проект не представлен – «не удовлетворительно»;
2. Проект представлен, но не представляет реальной практической значимости или практическая значимость не может быть определена – «удовлетворительно»;
3. Проект представлен, определена практическая значимость, но проект не может быть реализован вследствие объективных причин (ограниченная доступность ПО или интернет-ресурса, использованного при создании образовательного продукта, техническая сложность и т. п.) – «хорошо»;
4. Проект представлен и может быть реализован в рамках выбранной дисциплины – «отлично».

### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Тест в СДО «MOODLE» <https://lms.tsu.ru/mod/quiz/view.php?id=850666>

Пример:

#### **1. Информационные ресурсы — это:**

- a) совокупность данных и информации, представленных в различных формах и используемых для удовлетворения информационных потребностей пользователей. Эти ресурсы могут быть представлены в виде текстов, изображений, аудио- и видеоматериалов, а также структурированных данных и баз данных
- b) информация для распространения среди сотрудников фирмы
- c) денежные средства, находящиеся в распоряжении того или иного субъекта

2. Средства криптографической защиты информации – это:
- a. это устройства, программы или службы, которые помогают зашифровать и дешифровать информацию, проверить ее целостность, а также безопасно сгенерировать электронную подпись
  - b. межсетевой экран
  - c. защита от внезапного отключения электропитания

Ключи: 1 а), 2 а).

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов.

Ответ должен содержать верные определения из пройденного курса, отображать навыки владения современными IT-технологиями для сбора, анализа и представления информации (например подготовка презентации по заданному вопросу);

### **Информация о разработчиках**

Анищенко Михаил Валерьевич, кафедра органической химии Национального исследовательского Томского государственного университета, старший преподаватель.