



Проектирование результатов обучения ОД Химия (СПО)

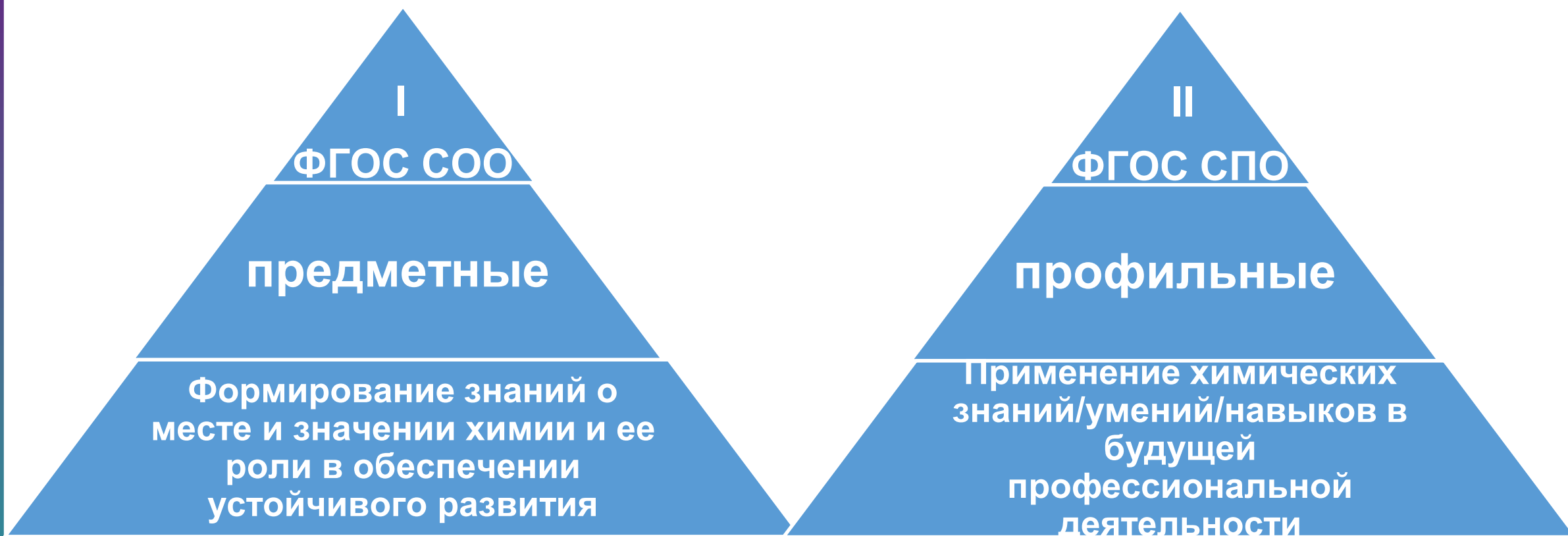
28 июня 2022

Петрова Юлия Юрьевна, директор Института естественных и технических наук,
Сургутский Государственный Университет



Предметная область	Дисциплина	Уровень изучения дисциплины	
Естественные науки	Физика	базовый	углубленный
	Астрономия	базовый	
	Химия	базовый	углубленный
	Биология	базовый	углубленный
	Естествознание	базовый	

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (РО) ОД ХИМИЯ



ДЕКОМПОЗИЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ БАЗОВОГО МОДУЛЯ ПО ХИМИИ

1. Исследовать химические процессы и явления окружающей среды (базовый модуль)

1.1. Интерпретировать качественные реакции обнаружения неорганических веществ и отдельных классов органических соединений

1.2. Идентифицировать органические и неорганические вещества по физико-химическим свойствам

1.3. Исследовать влияние факторов (концентрации, температура) на скорость химической реакции и химическое равновесие

1.4. Определять неорганические и органические вещества методами химического анализа

1.5. Исследовать свойства дисперсных систем

Формирует навыки выполнения лабораторных экспериментов в различных областях:
химический анализ,
химический мониторинг,
контроль качества,
химические и биохимические процессы в биосфере и техносфере, а также химические технологии и биотехнологии

ДЕКОМПОЗИЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (1.1.)

БАЗОВОГО МОДУЛЯ

1.1. Интерпретировать качественные реакции обнаружения неорганических веществ и отдельных классов органических соединений

1.1.1. Распознавать неорганические и органические вещества, относящиеся к различным классам соединений на основе химического эксперимента

21

1.1.2. Характеризовать закономерности протекания качественных реакций, положенных в основу обнаружения неорганических веществ и отдельных классов органических соединений, а также их свойства

6

1.1.3. Составлять химические реакции для описания химических процессов и явлений в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов

10

ДЕКОМПОЗИЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ХИМИИ



первый подрезультат: направлен на формирование у обучающихся способностей в области планирования, проведения и обработки результатов лабораторных экспериментов в заданной области



второй подрезультат: направлен на формирование у обучающихся способностей описывать, объяснять, характеризовать явления и процессы, необходимые для выполнения и обработки соответствующих лабораторных экспериментов



третий подрезультат: направлен на приобретение обучающимися практических умений, необходимых для составления соответствующих уравнений реакций, выполнения расчетов, которые могут потребоваться при планировании и обработке результатов лабораторных работ, запланированных в экспериментальной части

1.1. Интерпретировать качественные реакции обнаружения неорганических веществ и отдельных классов органических соединений

1.1.1. Распознавать неорганические и органические вещества, относящиеся к различным классам соединений на основе химического эксперимента

1.1.1.1. Выполнять лабораторный эксперимент по исследованию качественных реакций неорганических веществ

16

1.1.1.2. Выполнять лабораторный эксперимент по исследованию качественных реакций отдельных классов органических соединений

3

1.1.2. Характеризовать закономерности протекания качественных реакций, положенных в основу обнаружения неорганических веществ и отдельных классов органических соединений, а также их свойства

1.1.2.1. Составлять электронные и электронно-графические формулы строения электронных оболочек атомов

3

1.1.2.2. Классифицировать неорганические вещества

1.1.2.3. Находить молекулярную формулу органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания

1.1.3. Составлять химические реакции для описания химических процессов и явлений в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов

1.1.3.1. Составлять реакции соединения

3

1.1.3.2. Составлять реакции разложения

1.1.3.3. Составлять реакции обмена, в т.ч. реакции ионного обмена и гидролиза солей

1.1.3.4. Составлять реакции замещения

1.1.3.5. Составлять схемы реакции, характеризующие свойства неорганических соединений

1.1.3.6. Рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций

1.1.3.7. Составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений

ДЕКОМПОЗИЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (1.1.) БАЗОВОГО МОДУЛЯ

ПЕРЕХОД ОТ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ К СТРУКТУРЕ КУРСА

РО1.1. Интерпретировать качественные реакции обнаружения неорганических веществ и отдельных классов органических соединений

РО1.1.1. Распознавать неорганические и органические вещества, относящиеся к различным классам соединений

на основе химического эксперимента

РО1.1.2. Характеризовать закономерности протекания качественных реакций, положенных в основу обнаружения неорганических веществ и отдельных классов органических соединений, а также их свойства

РО1.1.3. Составлять химические реакции для описания химических процессов и явлений в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов

Раздел 1. Качественные реакции обнаружения органических и неорганических веществ

■ **Строение вещества.** Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны.

Электронная природа химической связи.

Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Периодическая система химических элементов Д.И.

Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.

Классификация неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических веществ.

Принципы классификации органических соединений.

Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.

Распознавание неорганических катионов и анионов, и отдельных классов органических веществ.

Качественные реакции на ионы в растворе.

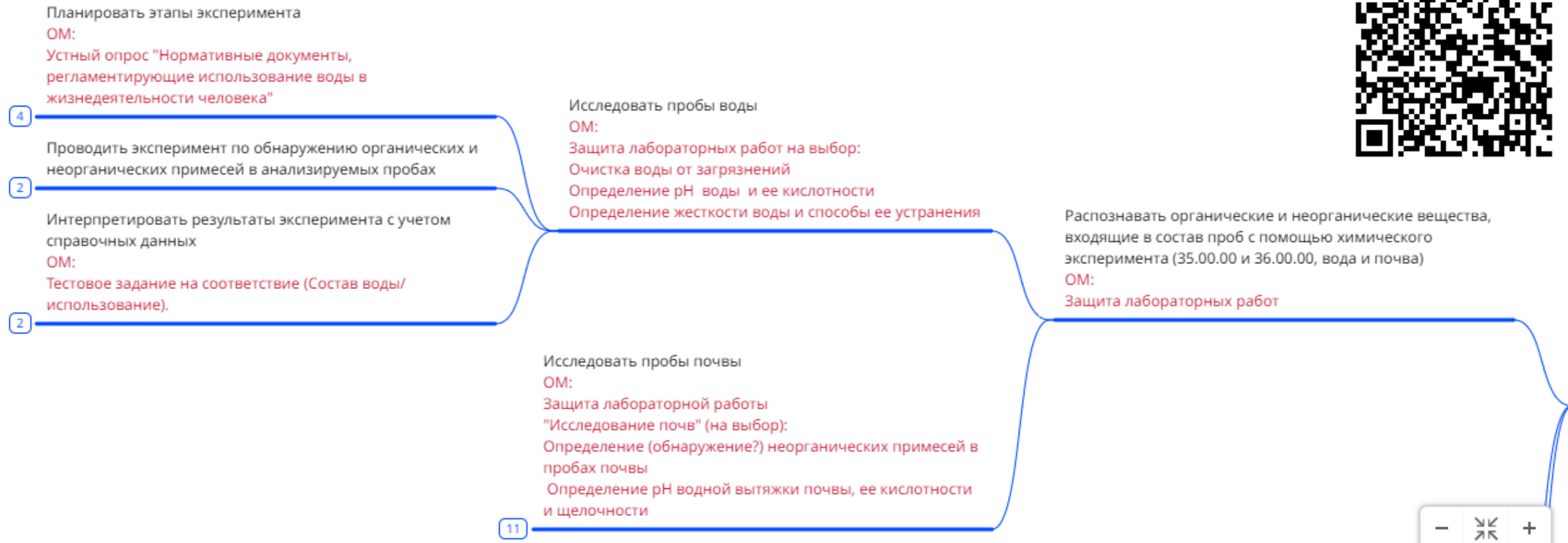
Группы специальностей СПО естественно-научного профиля

- 18.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ (18.01.02 Лаборант-Эколог);
- 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ (10.01.02 Лаборант-эколог, 19.01.04 Пекарь (при освоении квалификаций Пекарь, Кондитер), 19.01.12 Переработчик скота и мяса (при освоении квалификации Изготовитель мясных полуфабрикатов), 19.01.13. Обработчик птицы и кроликов (при освоении квалификации. Приготовитель кулинарных изделий из мяса птицы и кроликов), 19.01.14 Оператор процессов колбасного производства (при освоении квалификации Составитель фарша));
- 34.00.00 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО;
- 35.00.00. СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (35.01.01 Мастер по лесному хозяйству, 35.01.09 Мастер растениеводства, 35.01.10 Овощевод защищенного грунта; 35.01.16 Рыбовод (при освоении квалификаций Рыбовод – Маривод), 35.01.17 Обработчик рыбы и морепродуктов (при освоении квалификации Кулинар изделий из рыбы и морепродуктов); 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства; 35.01.20 Пчеловод (при освоении квалификации Пчеловод); 35.01.23 Хозяйка усадьбы (при освоении квалификаций Учетчик – Плодоовощевод, Учетчик – Повар);
- 36.00.00 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ;
- 43.00.00 СЕРВИС И ТУРИЗМ (профессии 43.01.04 Повар судовой, 43,01.09 Повар кондитер, 43.01.08 Аппаратчик химической чистки);
- 54.00.00 ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВИДЫ ИСКУССТВА (профессии 54.01.17 Реставратор строительный, 54.01.19 Реставратор памятников каменного зодчества и деревянного зодчества, 54.01.20 Графический дизайнер).

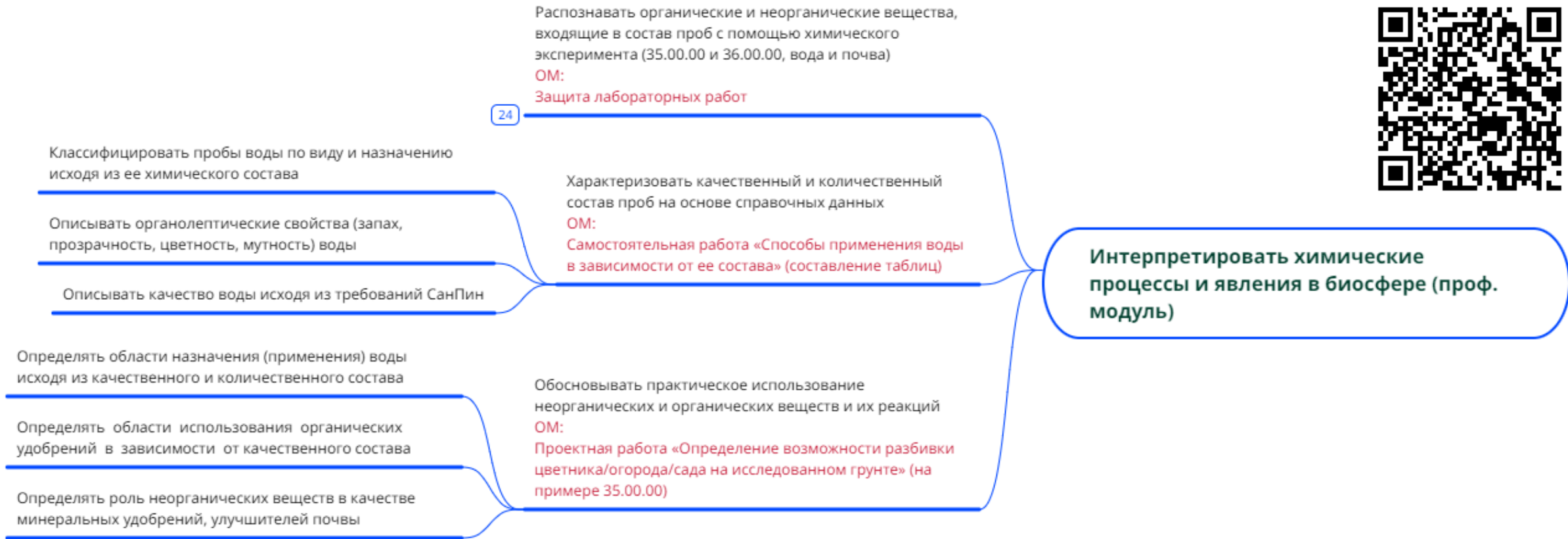
Результаты обучения профильного модуля ОД ХИМИЯ



Декомпозиция РО исследовательского (лабораторного) блока



Декомпозиция РО уровней «понимать» и «применять» (по Блуму)





ЮЛИЯ ЮРЬЕВНА ПЕТРОВА



+7 (3462) 76 30 91



petrova_juju@surgu.ru

Сургутский Государственный Университет 28 июня 2022

