

Приложение к рабочей программе дисциплины Лабораторное дело

Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль – Экология и природопользование
Учебный план 2023 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенций, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: оценочные материалы для проведения текущей аттестации (экспресс-опрос на лекциях, выполнение практических заданий) и критерии оценивания; оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс-опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Раздел 1. Введение в технику лабораторных работ	+	+	зачет
Раздел 2. Работа с веществом	+	+	зачет
Раздел 3. Работа с растворами	+	+	зачет
Раздел 4. Работа с	+	+	зачет

измерительными приборами			
--------------------------	--	--	--

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Экспресс-опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Введение в технику лабораторных работ

Тема 1. Требования к помещению лабораторий, их оснащению и оборудованию.

Организация рабочего места

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные требования к помещению лабораторий
2. Перечислите основные требования к оснащению лабораторий.
3. Перечислите общелабораторное оборудование.
4. Перечислите аппаратуру для изучения свойств и состава вещества.

Тема 2. Охрана труда и правила техники безопасности в лаборатории. Спецодежда в лаборатории. Первая помощь при несчастных случаях.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные правила безопасной работы в лаборатории.
- Тема 3. Лабораторная посуда и вспомогательное оборудование. Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные виды стеклянной посуды.
2. Перечислите основные виды фарфоровой посуды.
3. Перечислите основное металлическое оборудование и посуду.

Тема 4. Уход за лабораторной посудой. Охрана труда во время мойки, сушки и стерилизации лабораторной посуды.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите способы мойки стеклянной посуды.
2. Перечислите способы сушки посуды.
3. В каких случаях применяют стерилизацию посуды?

Тема 5. Нагревание. Лабораторные нагревательные приборы. Техника охлаждения. Термометры разного назначения. Правила работы с термометрами. Охрана труда и приемы безопасной работы с нагревательным оборудованием.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите лабораторные нагревательные приборы.
2. Перечислите методы охлаждения, применяемые в лаборатории.
3. Какие рабочие жидкости применяются в термометрах?
4. Перечислите типы лабораторных термометров.

Раздел 2. Работа с веществом

Тема 6. Реактивы, их очистка. Фильтрование. Центрифугирование.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите способы фильтрования.
2. Перечислите типы бумажных фильтров.
3. Для чего в лаборатории применяется центрифугирование?

Тема 7. Кристаллизация. Перекристаллизация. Сублимация. Перегонка (дистилляция).

Экстракция.

Контрольные вопросы:

1. Назначение кристаллизации и перекристаллизации.
2. Назначение сублимации.
3. Назначение перегонки (дистилляции).
4. Назначение экстракции.

Тема 8. Способы высушивания. Прокаливание. Выпаривание. Возгонка

Контрольные вопросы:

1. Назначение высушивания.
2. Назначение прокаливания.
3. Назначение выпаривания.
4. Назначение возгонки.

Тема 9. Измельчение и смешивание твердых веществ и жидкостей

Контрольные вопросы:

1. Необходимость и способы измельчения твердых веществ.
2. Назначение и способы смешивания.

Тема 10. Весы и взвешивание. Гравиметрический метод анализа.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные показатели, характеризующие весы.
2. Приведите классификацию весов.
3. Что такое класс точности весов?

Тема 11. Охрана труда при работе с реактивами.

Контрольные вопросы:

1. Как делятся реактивы по чистоте?
2. Для чего при работе с реактивами применяется сифон?
3. Особенности работы с огне- и взрывоопасными реактивами.

Раздел 3. Работа с растворами

4. Тема 12. Растворы. Способы приготовления и хранения растворов.

5. Контрольные вопросы:

1. Классификация растворов.
2. Как различают растворы по характеру взятого растворителя?
3. Что используют для приготовления приблизительных растворов?
4. Что используют для приготовления точных растворов?
5. Перечислите способы ускорения приготовления растворов.

6. Тема 13. Титрование.

Контрольные вопросы:

1. Что такое титрование?
2. Охарактеризуйте прямое и обратное титрование.
3. Что такое фиксаналы?

Раздел 4. Работа с измерительными приборами

Тема 14. Измерительные приборы: классификация, предназначение. pH-метрия.

Контрольные вопросы:

1. К какой группе методов относится pH-метрия?
2. Какие электроды применяются в качестве индикаторного?
3. В чем недостаток стеклянного электрода?

4. Тема 15. Рефрактометрия.

Контрольные вопросы:

1. На чем основан рефрактометрический метод анализа?
2. Назначение метода рефрактометрии
3. На чем основана работа рефрактометра?

4. Тема 16. Фотоэлектроколориметрия.

Контрольные вопросы:

1. На чем основан фотоэлектроколориметрический метод анализа?
2. Что такое светофильтры?

3. Как подбираются кюветы?

Тема 17. Спектрофотометрия.

Контрольные вопросы:

1. На чем основан спектрофотометрический метод анализа?
2. Отличие спектрофотометрии от фотоколориметрии.
3. Принцип работы спектрофотометра.

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной шкале: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более, чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – до 10 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Выполнение практических заданий

Критерии оценивания:

Оценивание практического задания осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
-выполнение всех пунктов задания	до 30
-качественное оформление практического задания	до 10
-точность и правильность выполнения практического задания	до 60

Защита практических заданий не проводится.

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано более 70%.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации – зачет.

Условием получения зачета являются положительные результаты текущего контроля.

Дополнительные средства оценивания для получения зачета не предусмотрены.