
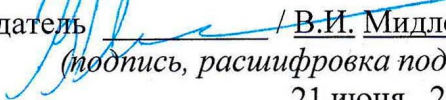


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета института
медицины, экологии и физической культуры
от «21» июня 2021 г., протокол № 10/230



Председатель  / В.И. Мидленко /
(подпись, расшифровка подписи)
21 июня 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)

Дисциплина	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
Факультет	Экологический
Кафедра	Общей и биологической химии

Направление **06.06.01 — Биологические науки Экология (химические науки)**

Направленность (профиль/специализация) **Экология (химические науки)**

Форма обучения **Очная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

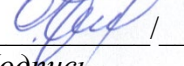
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.


Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Терёхина Наталья Викторовна	Общей и биологической химии	к.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой,
общей и биологической химии


( / Шроль О.Ю. /
Подпись ФИО
« 16 » июня 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов	структуру биосферы и ее основные энергетические потоки; биогеохимические циклы; основные направления негативного антропогенного воздействия на потоки биогеохимических циклов и на механизмы нарушения природных циклов; особенности мониторинга различных сред	выбирать методики постановки и проведения лабораторного исследования и подготовить и провести исследование химических явлений и веществ	использовать необходимое лабораторное оборудование и приборы в ходе проведения лабораторного исследования
2	ПК-2	владеть знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь	о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе	прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах	владеть основными приемами работы с объектами окружающей среды

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

		способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию		окружающей среды и оценки их воздействия на биоту	
3	ПК-3	готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы, четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов	основные направления негативного антропогенного воздействия на потоки биогеохимических циклов и на механизмы нарушения природных циклов; особенности мониторинга различных сред; пути устранения негативного антропогенного воздействия на потоки биогеохимических циклов и на механизмы нарушения природных циклов	решать задачи, связанные с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных сферах Земли	научно обосновывать наблюдаемые явления; уверенно ориентироваться в информационном потоке (использовать справочные данные и библиографию по той или иной проблеме)

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

1.	Предмет изучения и задачи химии экологического мониторинга.	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Тесты, Вопросы к зачету	1-5 1-4	см. примечание к оценке ответов на вопросы.
2.	Мониторинг окружающей среды	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Тесты, вопросы к зачету	12 5-11	см. примечание к оценке ответов на вопросы
3.	Контроль и оценка состояния окружающей среды	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Тесты, вопросы к зачету	13-15 12-16	см. примечание к оценке ответов на вопросы
4.	Промышленный риск и рациональное природопользование	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Тесты, вопросы к зачету	6-11 17-21	см. примечание к оценке ответов на вопросы


4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Тесты (тестовые задания)

Индекс компетенции	№ задания	Тест (тестовое задание)
ПК-1 ПК-2 ПК-3	1.	Укажите основные объекты изучения Химии окружающей среды: а) биогенное вещество; б) атмосфера; в) литосфера; г) гидросфера; д) популяция.
	2.	В каком из пунктов дано понятие «живое вещество»? а) мертвая органика, все формы детрита; б) совокупность всех живых организмов: микроорганизмы, растения и животные, их активная биомасса; в) горные породы, включая часть ископаемого топлива; г) смесь живых организмов и биогенных веществ.
	3.	Какова роль живых организмов на Земле по учению В.И. Вернадского? а) никакой роли на Земле не играют; б) эволюционируют независимо друг от друга и окружающей среды; в) осуществляют биогенный ток элементов; г) являются производителями живого вещества на планете.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

4.	<p>Что такое микроэлементы?</p> <p>а) элементы, необходимые для жизнедеятельности малых биосистем;</p> <p>б) элементы, имеющиеся в окружающей среде в микроколичествах;</p> <p>в) элементы, необходимые для жизнедеятельности биосистем, но требующиеся в малых количествах.</p>
5.	<p>В каком из пунктов дано понятие продуценты?</p> <p>а) комплексы организмов, синтезирующие органические вещества из неорганических соединений с использованием энергии Солнца;</p> <p>б) комплексы организмов, питающиеся готовыми органическими веществами;</p> <p>в) комплексы организмов, разлагающих органические соединения до минерального состояния.</p>
6.	<p>В Российской Федерации ведется водный кадастр (1), земельный кадастр (2), воздушный кадастр (3).</p> <p>а) 1, 2, 3;</p> <p>б) 1, 2;</p> <p>в) 2, 3;</p> <p>г) 1, 3.</p>
7.	<p>Основным приемом в охране биосферы от загрязнений является:</p> <p>а) создание безотходных производств с циклическим использованием сырья, материалов и др.;</p> <p>б) разделение промышленных районов с высокой концентрацией предприятий и экологически чистых районов для проживания людей;</p> <p>в) разбавление выбросов (газов и воды) чистым воздухом и водой соответственно.</p>
8.	<p>Очистка выбросов в атмосферу не предусматривает:</p> <p>а) рассеяние химических соединений в атмосфере;</p> <p>б) физическое (механическое) улавливание;</p> <p>в) химическую очистку;</p> <p>г) биологическую очистку.</p>
9.	<p>Общая схема очистки воды включает основные этапы в следующем порядке:</p> <p>а) удаление грубых частиц, мелкодисперсных и коллоидных частиц, удаление газов, обеззараживание, удаление неорганических соединений, органических соединений;</p> <p>б) удаление грубых частиц, удаление газов, обеззараживание, удаление мелкодисперсных и коллоидных частиц, неорганических соединений, органических соединений;</p> <p>в) удаление грубых частиц, мелкодисперсных и коллоидных частиц, неорганических соединений, органических соединений, удаление газов, обеззараживание.</p>
10	<p>Процесс постепенного снижения плодородия почв - это</p> <p>а) эрозия;</p> <p>б) деградация;</p> <p>в) аридизация.</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		


11	46. Рекультивация земель - это а) возвращение землям утраченной продуктивности после разработки недр; б) подготовка земель к посеву; в) обработка земель после сбора урожая.
12	Мониторинг окружающей среды предусматривает а) повторяющийся в пространстве и во времени контроль за состоянием объектов окружающей среды; б) повторяющийся в пространстве и во времени контроль за антропогенными выбросами в окружающую среду; в) прогноз состояния окружающей среды под действием антропогенного фактора; г) анализ объектов окружающей среды на наличие загрязняющих веществ.
13	Что такое предельно допустимые концентрации (ПДК) веществ? а) экологический норматив, обозначающий предельную концентрацию вещества в воде, почве, атмосфере или продуктах питания, выше которой проживание живых организмов подвержено опасности; б) экологический норматив, обозначающий предельную концентрацию вещества в воде, почве, атмосфере или продуктах питания, при которой оно не может нанести вред здоровью человека; в) экологический норматив, обозначающий предельную концентрацию вещества в воде, почве, атмосфере или продуктах питания, при которой оно не может нанести вред окружающей среде.
14	БПК - это а) биологическая потребность в кислороде; б) биологическое потребление кислорода; в) большое потребление кислорода.
15	Предельно допустимый выброс (ПДВ) - это а) объем (количество) загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельным источником за единицу времени, превышение которого ведет к гибели живых организмов в среде, окружающей источник загрязнения; б) объем (количество) загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельным источником за единицу времени, превышение которого ведет к изменению физико-химических характеристик среды, окружающей источник загрязнения; в) объем (количество) загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельным источником за единицу времени, превышение которого ведет к превышению ПДК в среде, окружающей источник загрязнения.

Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания(оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

высокий (отлично) - более 80% правильных ответов;

достаточный (хорошо)– от 60 до 80 % правильных ответов;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

пороговый (удовлетворительно)– от 50 до 60% правильных ответов;
критический (неудовлетворительно) – менее 50% правильных ответов.


4.3. Вопросы к зачету

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ПК-1 ПК-2 ПК-3	1.	Определение, объекты изучения, основные понятия и задачи химии окружающей среды.
	2.	Определение, объекты изучения, основные понятия и задачи мониторинга окружающей среды.
	3.	Общая характеристика гидросферы, атмосферы, литосферы и биосферы.
	4.	Понятие о биосфере и ноосфере.
	5.	Основные направления инженерной экологической защиты.
	6.	Инженерная экологическая защита гидросферы.
	7.	Инженерная экологическая защита атмосферы.
	8.	Инженерная экологическая защита литосферы.
	9.	Инженерная экологическая защита от экстремальных видов воздействия.
	10.	Концепция предельно допустимой концентрации (ПДК). Состав и схема мониторинга.
	11.	Система наземного мониторинга окружающей среды.
	12.	Основные классы загрязняющих веществ. Характеристика основных программ и систем мониторинга.
	13.	Моделирование и основные модели.
	14.	Экологическая экспертиза.
	15.	Токсическое воздействие загрязняющих веществ. Понятие токсичности. Основные аспекты токсикодинамики.
	16.	Эффекты воздействия токсических веществ на живой организм. Количественные характеристики токсикодинамики.
	17.	Определение и цель безопасности. Определение и измерение опасности.
	18.	Структура риска: вероятность, неопределенность, ущерб. Абсолютная безопасность и приемлемый риск. Промышленный риск.
	19.	Концепция устойчивого развития. Место химических производств в концепции устойчивого развития.
	20.	Типы твердых отходов. Утилизация и захоронение твердых отходов. Методы обработки твердых отходов и их хранение: полигоны ТБО, свалки.
	21.	Современные методы аналитической химии в применении к анализу объектов окружающей среды.

Оценка результатов обучения по дисциплине проводится по 2-х бальной шкале оценивания

Критерии и шкала оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств (ФОС)		

высокий - более 80% правильных ответов;
достаточный – от 60 до 80 % правильных ответов;
пороговый – от 50 до 60% правильных ответов;
критический – менее 50% правильных ответов.

Шкала оценивания

Результат зачета	Критерии оценивания (дополнить в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные РПД, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных РПД

Разработчики:  _____ доцент Н.В. Терёхина 16.06.2021