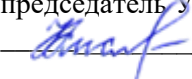


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ" Экологический мониторинг и экспертиза рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|---|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Биологии, экологии и методики обучения | | |
| Учебный план | ЕГФ-622УПо(4г) Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): "Управление природопользованием и экологическая экспертиза" | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Общая трудоемкость | 4 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | экзамены 5 | |
| аудиторные занятия | 61 | курсовые проекты 5 | |
| самостоятельная работа | 83 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 5(3.1) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Консультации | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Практические | 36 | 36 | 36 | 36 |
| В том числе инт. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Итого ауд. | 61 | 61 | 61 | 61 |
| Контактная работа | 61 | 61 | 61 | 61 |
| Сам. работа | 83 | 83 | 83 | 83 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

Родионова Галина Николаевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Экологический мониторинг и экспертиза

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): "Управление природопользованием и экологическая экспертиза"

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 26.08.2021г. № 1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой А.А.Семенов

Начальник УОП

_____  _____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование целостного представления о необходимости и этапах проведения экологического мониторинга и экспертизы окружающей среды с использованием различных современных методов.

Задачи изучения дисциплины:

-изучение основ организации, структуры и назначения мониторинга; критериев оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципов биологического мониторинга экосистем разного уровня;
-использование современных подходов и средств реализации экологического мониторинга; методов наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методов анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека.

- участие в проведении мониторинговых исследований в экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде

Область профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.05

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

освоенном в ходе изучения следующих дисциплин: «Экология», «Почвоведение», «Экологические основы природопользования»

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

«Биоиндикация и биотестирование», «Организация воздействия на окружающую среду», «Экологическое нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Экологический контроль», «Экологическая безопасность».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Знает: базовые методы экологических исследований

Знает: основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека.

ОПК-3.2 Умеет: применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

Умеет: определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем.

ОПК-3.3 Владеет: базовыми методами экологических исследований в условиях учебной и реальной профессиональной деятельности

Владеет: трактовкой основных терминов и понятий в области экологического мониторинга.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|-------------|---|---------|-------|-----------|
| | Раздел 1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга | | | |
| 1.1 | Научные основы экологического мониторинга. Загрязнение окружающей среды. /Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.2 | Виды мониторинга и пути его реализации. /Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 1.3 | Научные основы, организация и структура экологического мониторинга /Ср/ | 5 | 33 | 0 |
| | Раздел 2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды | | | |
| 2.1 | Медико-экологический мониторинг /Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.2 | Основы биологического мониторинга /Лек/ | 5 | 4 | 4 |
| 2.3 | Локальный мониторинг /Лек/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.4 | Экспертиза, прогнозирование и моделирование /Лек/ | 5 | 2 | 2 |
| 2.5 | Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы /Пр/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.6 | Фоновый мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в природных средах /Пр/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.7 | Медико-экологический мониторинг в Самарской области /Пр/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.8 | Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод /Пр/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.9 | Автоматизированная система мониторинга воздушной среды города /Пр/ | 5 | 4 | 4 |
| 2.10 | Автоматизированный контроль качества природных и сточных вод /Пр/ | 5 | 4 | 4 |
| 2.11 | Мониторинг радиационного загрязнения природной среды /Пр/ | 5 | 4 | 0 |

| | | | | |
|------|--|---|----|---|
| 2.12 | Экологическое моделирование и прогнозирование /Пр/ | 5 | 4 | 0 |
| 2.13 | Контрольное мероприятие. К.Р. № 1, 2. | 5 | 4 | 0 |
| 2.14 | Самостоятельная работа по разделу II. Оценка и прогноз состояния окружающей среды /Ср/ | 5 | 50 | 0 |
| 2.15 | Курсовой проект /Конс/ | 5 | 3 | 0 |

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

5 семестр, 11 лекций, 18 практических занятий

Раздел 1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга

Лекция №1-2 (4 часа)

Научные основы экологического мониторинга. Загрязнение окружающей среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение экологического мониторинга и его задачи.
2. Общая характеристика состояния окружающей природной среды и экологических систем. Критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира, геоморфологического состояния территории.
3. Загрязнение окружающей среды. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые уровни (ПДУ), предельно-допустимые сбросы (ПДС) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания, биосубстратах.

Лекция №3-4 (4 часа)

Виды мониторинга и пути его реализации.

Вопросы для обсуждения:

1. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды.
2. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-экологический, биологический, радиационный.
3. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв.
4. Фоновый мониторинг.
5. Мониторинг загрязнения и источников загрязнения.
6. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.

Раздел 2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды

Лекция №5-6 (4 часа)

Медико-экологический мониторинг

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы получения и обработки информации о состоянии здоровья населения.
2. Анализ существующего медико-экологического состояния территории с составлением комплекса карт, отражающих заболеваемость групп населения по отношению к антропогенно-измененной окружающей среде.

Лекция №7-8 (4 часа)

Основы биологического мониторинга

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о биоиндикаторах.
2. Классификация биоиндикаторов, в том числе биохимических анализаторов запахов, анализаторов различных физических полей.
3. Различные анализаторы биологических объектов, обитающих в воздухе, на суше и в воде.
4. Позвоночные и беспозвоночные животные, растения – биоиндикаторы состояния водной среды обитания организмов.
5. Ультразвуковая и электрическая локация водных объектов.

Лекция №9-10 (4 часа)

Локальный мониторинг

Вопросы для обсуждения:

1. Организация локального мониторинга и его задачи.
2. Мониторинг промышленного предприятия, теплоэлектростанции, атомной электростанции.

Лекция №11 (2 часа)

Экспертиза, прогнозирование и моделирование

Вопросы для обсуждения:

1. Экологическая экспертиза: принципы, значение; экологическое, экономическое, правовое и общественное сопровождение.
2. Принципы и общая схема прогнозирования природных процессов.
3. Краткая характеристика способов экологического прогнозирования.
4. Моделирование в экологических исследованиях.

Практическое занятие №1-2 (4 часа)

Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы

Вопросы и задания

1. Прозрачность атмосферы. Двуокись серы. Озон. Окислы азота.
2. Аммиак. Взвешенные в атмосферном воздухе частицы. Аэрозоли.
3. Углекислый газ. Тяжелые металлы и другие элементы (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть). Полихлордифенилы, пестициды и галлоидоуглероды.
4. Концентрация водородных ионов. Сульфаты. Хлориды. Нитраты. Нитриты.
5. Кальций, калий, натрий, магний и другие металлы. Электропроводность.
6. Кислотность. Электрические и магнитные поля. Радиоактивные загрязнения.

7. Микроорганизмы.

Практическое занятие №3-4 (4 часа)

Фоновый мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в природных средах

Вопросы и задания

1. Фоновое загрязнение окружающей среды.
2. Типовая программа наблюдений.
3. Рекомендации по выбору места размещения станций комплексного фонового мониторинга.
4. Технические требования к станциям комплексного фонового мониторинга.
5. Отбор проб природных объектов, предварительная подготовка, консервация и хранение.
6. Отбор проб воздуха для определения химического состава атмосферных аэрозолей.
7. Отбор проб атмосферных осадков.
8. Отбор месячных проб атмосферных выпадений тяжелых металлов.
9. Отбор проб снежного покрова.
10. Отбор проб поверхностных и подземных вод.
11. Отбор проб донных отложений.
12. Отбор проб почвы.

Практическое занятие №5-6 (4 часа)

Медико-экологический мониторинг в Самарской области

Вопросы и задания

1. Эпидемии в Самарской области.
2. Эпидемиологический контроль.
3. Йододефицит у населения Самарской области.
4. Геморрагическая лихорадка в Самарской области.

Практическое занятие №7-8 (4 часа)

Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод

Вопросы и задания

1. Биоиндикаторы, обеспечивающие экологическое равновесие в окружающей среде, осуществляющие биологический контроль за состоянием загрязнения биосферы.
2. Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод, основанные на регистрации биолюминесценции бактерий; ростовой реакции бактерий; общей и замедленной флуоресценции водорослей; биоэлектрической реакции клеток харовой водоросли; выживаемости, двигательной активности и темпа роста инфузорий; выживаемости и плодовитости рачка дафния magna; реакции регенерации у гидр; фототаксиса коловраток; активности холинэстеразы.
3. Мембранно-связанные ферментные комплексы как тест-системы для биологического мониторинга.

Практическое занятие №9-10 (4 часа)

Автоматизированная система мониторинга воздушной среды города

Вопросы и задания

1. Структура системы мониторингового наблюдения за состоянием воздушной среды крупного города.
2. Выбор количества и оптимизация размещения постов наблюдения. Контролируемые параметры. Частота опроса датчиков. Обработка результатов.
3. Алгоритмы функционирования системы. Алгоритмы обработки данных. Репрезентативность результатов измерений.
4. Определение координат источников загрязнения.

Практическое занятие №11-12 (4 часа)

Автоматизированный контроль качества природных и сточных вод

Вопросы и задания

1. Общие принципы организации и пути автоматизации природных и сточных вод.
2. Автоматический контроль качества природных и сточных вод.
3. Устройство станции контроля.
4. Оптимизация размещения станций контроля.
5. Контролируемые параметры. Частота опроса датчиков.
6. Обработка результатов и представление данных.

Практическое занятие №13-14 (4 часа)

Мониторинг радиационного загрязнения природной среды

Вопросы и задания

1. Источники радиационного загрязнения природной среды.
2. Естественные и техногенные уровни радиационного фона.
3. Радиационно-дозиметрическая аппаратура.
4. Определение гамма- и бета-излучения.
5. Определение радионуклидного состава загрязнения.
6. Единицы измерения.
7. Системы радиационного мониторинга.

Практическое занятие №15-16 (4 часа)

Экологическое моделирование и прогнозирование

Вопросы и задания

1. Математические модели переноса вещества и прогнозирование локальной экологической обстановки.
2. Химические и биохимические цепочки превращений.
3. Использование результатов мониторинга и его перспективы.

Практическое занятие №17-18 (4 часа)

Контрольное мероприятие

| Вопросы для обсуждения: | | | |
|---|--|--|--|
| 1. Контрольная работа 1. Виды мониторинга. | | | |
| 2. Контрольная работа 2. Обработка первичных данных экологического мониторинга. | | | |
| 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю) | | | |
| Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине | | | |
| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
| 1.1 | Загрязнение окружающей среды | Оформление конспектов и презентаций по теме: Промышленное загрязнение. Состояние малых рек. Способы очистки воздуха. Способы очистки воды. Способы очистки почвы. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 1.2 | Виды мониторинга и пути его реализации | Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг состояния среды на охраняемых природных территориях. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 2.1 | Медико-экологический мониторинг | Оформление конспектов и презентаций по теме: Медико-экологический контроль в Самарской области. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 2.2 | Основы биологического мониторинга | Оформление конспектов и презентаций по теме: Способы биоиндикации водоемов. Способы биоиндикации чистоты воздуха. Способы биоиндикации состояния почвенного покрова. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 2.3 | Локальный мониторинг | Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг деятельности нефтяных предприятий Самарской области. Мониторинг деятельности химических заводов Самарской области. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор | | | |
| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
| 1.3 | Загрязнение окружающей среды | Оформление конспектов и презентаций по теме: Загрязнение воздуха автомобильными выхлопами. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 1.4 | Виды мониторинга и пути его реализации | Оформление конспектов и презентаций по теме: Фоновый мониторинг радиационной ситуации в Самарской области. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 2.4 | Медико-экологический мониторинг | Оформление конспектов и презентаций по теме: Экологические основы развития болезней. Генная инженерия в борьбе с вирусными и бактериальными инфекциями. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 2.5 | Основы биологического мониторинга | Оформление конспектов и презентаций по теме: Лихеноиндикация. Оценка состояния водоема по макрофитам. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 2.6 | Локальный мониторинг | Оформление конспектов и презентаций по теме: Экологическое состояние г. Самара. Экологическое состояние г. Чапаевск. Экологическое состояние г. Новокуйбышевск. Экологическое состояние г. Тольятти. Экологическое состояние г. Сызрань. Экологическое состояние г. Жигулевск. Экологическое состояние г. Отрадный. | Написанный конспект, выполненные задания и таблицы |
| 5.3.Образовательные технологии | | | |
| При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления. | | | |
| 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация | | | |
| Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом. | | | |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | | | |
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Шамраев А.В. | Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 141 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 134. ; То же [Электронный | Оренбург : ОГУ, 2014. |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------|
| | | ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270263 | |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Евстифеева Т., Л. Фабарисова | Биологический мониторинг : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 119 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259119 | Оренбург : ОГУ, 2012. |
| 6.2 Перечень программного обеспечения | | | |
| - Acrobat Reader DC | | | |
| - Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite | | | |
| - GIMP | | | |
| - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online). | | | |
| - Microsoft Windows 10 Education | | | |
| - XnView | | | |
| - Архиватор 7-Zip | | | |
| 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных | | | |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | | | |
| - Базы данных Springer eBooks | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). | | |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. | | |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
| <p>Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.</p> <p>Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.</p> | | | |

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Экологический мониторинг и экспертиза»

Курс 3 Семестр 5

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | 19 | 38 |
| 1 | Аудиторная работа | 14 | 30 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 5 | 5 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | 3 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | 8 | 12 |
| Промежуточный контроль | | 27 | 50 |
| 2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | 29 | 20 |
| 1 | Аудиторная работа | 17 | 10 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 12 | 5 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | 5 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | | |
| Промежуточный контроль | | 12 | 20 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | | |
| Промежуточный контроль | | 17 | 30 |
| Промежуточная аттестация | | 56 | 100 |
| Общее количество набранных баллов | | Академическая оценка | |
| min | max | | |
| 56 | 71 | 3 (удовлетворительно) | |
| 72 | 86 | 4 (хорошо) | |
| 87 | 100 | 5 (отлично) | |

Курс 3 Семестр 5

| Вид контроля | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|--|--|
| Раздел 1. Научные основы, организация и структура экологического мониторинга | | |
| Текущий контроль по модулю: | Максимальное количество баллов – 38 Минимальное количество баллов – 19 | |
| 1 | Аудиторная работа На каждом из занятий обучающиеся могут получить максимум по 4 балла за выполнение заданий, ответы на вопросы, выполнение практических заданий. Максимальное количество баллов – 30 Минимальное количество баллов – 14 | Темы для изучения: Лекции: 1. Научные основы экологического мониторинга. Загрязнение окружающей среды 2. Виды мониторинга и пути его реализации 3. Всемирная метеорологическая организация и международный мониторинг загрязнения биосферы 4. Национальный мониторинг Российской Федерации 5. Региональный мониторинг Лабораторный практикум: |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) Составление таблиц по модулю. 1. Оформление конспектов и презентаций по теме: Промышленное загрязнение. Состояние малых рек. Способы очистки воздуха. Способы очистки воды. Способы очистки почвы. 2. Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг состояния среды на охраняемых природных территориях. 3. Оформление конспектов и презентаций по теме: Медико-экологический контроль в | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | Самарской области. 3. Оформление конспектов и презентаций по теме: Способы биоиндикации водоемов. Способы биоиндикации чистоты воздуха. Способы биоиндикации состояния почвенного покрова. 4. Оформление конспектов и презентаций по теме: Мониторинг деятельности нефтяных предприятий Самарской области. Мониторинг деятельности химических заводов Самарской области. <i>Максимальное количество баллов – 20</i> <i>Минимальное количество баллов – 5</i> | 1. Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы 2. Фоновый мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в природных средах <i>Образовательные результаты:</i> Знает: основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека. Умеет: определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем. |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | Составление презентаций. За каждую верно составленную начисляется по 1 баллу. 1. Загрязнение воздуха автомобильными выхлопами. 2. Лихеноиндикация. Оценка состояния водоема по макрофитам. 3. Экологическое состояние г. Самара. Экологическое состояние г. Чапаевск. 4. Экологическое состояние г. Новокуйбышевск. 5. Экологическое состояние г. Тольятти. 6. Экологическое состояние г. Сызрань. 7. Экологическое состояние г. Жигулевск. 8. Экологическое состояние г. Отрадный. <i>Максимальное количество баллов – 3</i> | Владет: трактовкой основных терминов и понятий в области экологического мониторинга. |
| Контрольное мероприятие по модулю | | Выполняется контрольная работа в 2-х вариантах, в каждом варианте по 4 вопроса. За каждый правильный ответ начисляется 1-3 балла, при наличии в ответах примеров или конкретных аргументов, начисляются дополнительные баллы. <i>Максимальное количество баллов – 12</i> <i>Минимальное количество баллов – 8</i> | |
| Промежуточный контроль | | Максимальное количество баллов – 50 Минимальное количество баллов – 27 | |
| Раздел 2. Оценка и прогноз состояния окружающей среды | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | <i>Максимальное количество баллов – 20</i> <i>Минимальное количество баллов – 12</i> | |
| 1 | Аудиторная работа | Выполнение лабораторного практикума, формулировка выводов, оформление протокола. <i>Максимальное количество баллов – 10</i> <i>Минимальное количество баллов – 7</i> | <i>Темы для изучения:</i> <i>Лекции:</i> 1. Медико-экологический мониторинг 2. Основы биологического мониторинга 3. Локальный мониторинг 4. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС). Аэрокосмический мониторинг <i>Лабораторный практикум:</i> 1. Медико-экологический мониторинг в Самарской области 2. Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод 3. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды города 4. Автоматизированный контроль качества природных и сточных вод |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | Составление и заполнения тематических таблиц, презентации <i>Максимальное количество баллов – 5</i> <i>Минимальное количество баллов – 5</i> | |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | Составление электронной презентации по теме сообщения. <i>Максимальное количество баллов – 5</i> | |
| Контрольное мероприятие по модулю | | Контрольная работа 2. Предусмотрено 2 варианта вопросов. <i>Максимальное количество баллов – 5</i> | |
| Промежуточный контроль | | Максимальное количество баллов – 20 Минимальное количество баллов – 12 | |

| | | |
|--------------------------|--|--|
| | | <p>5. Мониторинг радиационного загрязнения природной среды 6. Экологическое моделирование и прогнозирование</p> <p><i>Образовательные результаты:</i> Знает: основы организации, структуры и назначения мониторинга; критерии оценки состояния окружающей природной среды и приоритетных контролируемых параметров; принципы биологического мониторинга экосистем разного уровня; подходы и средства реализации экологического мониторинга; методы наблюдений и контроля компонентов окружающей среды; методы анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды в результате хозяйственной деятельности человека. Умеет: определять индикаторы неблагополучия окружающей среды; анализировать результаты мониторинга окружающей среды и выявлять пути решения экологических проблем; пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам мониторинга экосистем. Владеет: трактовкой основных терминов и понятий в области экологического мониторинга.</p> |
| Промежуточная аттестация | Максимальное количество баллов – 100 Минимальное количество баллов – 56 | экзамен |