

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 12:38:49
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73bd76c8f8bde4882b8d802

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
И.Г.Игнатова
«24» июля 2021 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экология»

Направление подготовки –09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) – «Программные технологии распределенной обработки информации»

Форма подготовки - заочная

Москва 2021

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.Экол Способен осуществлять контроль экологических сред для сохранения природной среды	Знание фундаментальных законов природы, принципов и положений экологии Умение использовать физические, химические и математические законы для решения задач экологического мониторинга Опыт проведения экологического мониторинга природных сред

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования по химии.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕТ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
2	3	2	72	6	66	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
1. Экология как наука. Биосфера и человек	-	14	Электронное зачетное тестирование по модулю
2. Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия.	-	12	Электронное тестирование по лабораторным работам
	-	3	Электронное тестирование по видеолекции
	5	16	Защита лабораторных работ
	1	3	Сдача задания на формирование опыта деятельности
	-	5	Электронное зачетное тестирование по модулю
3. Основы экологического права. Экологическое нормирование.	-	13	Электронное зачетное тестирование по модулю

4.1. Самостоятельное изучение теоретического материала

№ модуля дисциплины	п/п №	Краткое содержание
1	1	Биосфера и человек. Предмет, задачи и основные понятия экологии. Структура биосферы. Учение Вернадского о биосфере.
	2	Взаимодействие организма и среды. Экологические факторы. Классификация. Среда обитания. Адаптация живого организма. Закон и кривая толерантности Шелфорда. Закон лимитирующего фактора. Экологическая ниша.

	3	Состав, структура и динамика экосистем. Биогеохимические циклы биогенных элементов. Понятие об экологическом равновесии. Сукцессия экосистем. Методы математического моделирования в экологии
2	1	Антропогенное воздействие на природные экосистемы. Виды загрязнений: химическое, биологическое, радиационное, электромагнитное, тепловое, шумовое. Экологическое состояние окружающей среды и здоровье человека.
	2	Общая характеристика глобальных экологических проблем. Экологический кризис. Экологическая катастрофа. Состав и структура атмосферы. Озоновые дыры. Парниковый эффект. Фотохимический смог. Глобальное потепление. Экологический мониторинг: структура, цели, задачи.
3	1	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Традиционное и рациональное природопользование. Экономика природопользования.
	2	Техника и технологии защиты окружающей среды. Безотходные и малоотходные технологии. Экозащитная техника. Способы очистки газовых выбросов в атмосферу. Способы утилизации отходов.
	3	Основы экологического права. Экологическое нормирование. Система органов государственной власти в сфере экологического управления. Экологическая экспертиза. Экологический риск.

4.2. Самостоятельное выполнение практических заданий

№ модуля дисциплины	п/п №	Наименование задания
2	1	Требования к качеству воды. Определение жесткости воды.
	2	Определение рН воды с применением иономера методом прямой потенциометрии
	3	Определение рН воды с помощью иономера методом потенциометрического титрования
	4	Фотометрическое определение содержания ионов металлов в промышленных сточных водах.

4.3. Дополнительные виды самостоятельной работы

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	Изучение теоретического материала п.1
	4	Изучение теоретического материала п.2

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	4	Изучение теоретического материала п.3
	2	Подготовка и прохождение электронного зачетного тестированию по модулю
2	2	Изучение теоретического материала п.1
	2	Изучение теоретического материала п.2
	2	Просмотр видеолекции «Введение в электрохимические методы анализа»
	1	Электронное тестирование по видеолекции
	12	Подготовка и прохождение электронного тестирования по лабораторным работам
	16	Подготовка к лабораторным работам (изучение методических указаний к их выполнению, просмотр видеоролика), выполнение лабораторных работ (оформление конспекта, проведение расчетного задания, формулировка вывода по работе)
	3	Подготовка (повтор материалов модуля 2) и выполнение задания на формирование опыта деятельности
1	Подготовка и прохождение электронного зачетного тестированию по модулю	
3	4	Изучение теоретического материала п.1
	4	Изучение теоретического материала п.2
	4	Изучение теоретического материала п.3
	1	Подготовка и прохождение электронного зачетного тестированию по модулю

4.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL:<http://orioks.miet.ru/>):

✓ **Модуль 1-3:** для подготовки к электронному зачетному тестированию: учебное пособие «Экология», дополнительная литература, сеть интернет.

✓ **Модуль 2:**

В рамках подготовки к выполнению и защите лабораторных работ: методические указания (описание и задания для лабораторных), размещенные в ОРИОКС, лабораторный практикум, для подготовки к электронному тестированию по видеолекции: ссылка на видеолекцию <https://www.youtube.com/watch?v=qWvАНPhhWAc>, для подготовки к выполнению задания на формирование опыта деятельности: методические указания и

видеоролики к лабораторным работам, размещенные в ОРИОКС, лабораторный практикум.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Борисов А.Г. Экология : Учеб. пособие / А. Г. Борисов, Е. В. Ильяшева. - М. : МИЭТ, 2017. - 188 с. - ISBN 978-5-7256-0806-9
<https://elib.miet.ru/MegaPro2/Download/MObject/4404/55139.pdf>
2. Лабораторный практикум по курсу "Экология" / А. Г. Борисов, Е. В. Ильяшева, Н. Г. Никитина [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2020. - 128 с. - Имеется электронная версия издания. <https://elib.miet.ru/MegaPro2/Download/MObject/6453>

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Scopus: экспертно кураторская база данных рефератов и цитат: сайт. – Elsevier, 2020. - URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 12.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 12.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение реализуется применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта.

В процессе обучения используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования и видеороликов к лабораторным работам, размещенных в ОРИОКС.

Используются **внешние электронные ресурсы** в форме электронных компонентов сервиса youtube.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения дисциплины студенту необходима компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции УК- 8. Экол «Способен осуществлять контроль экологических сред для сохранения природной среды».

Фонд оценочных средств представлен отдельными документами и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Особенность обучения с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий заключается в самостоятельном освоении дисциплины. В соответствии с графиком обучения, выданным перед началом обучения и имеющимся в ОРИОКС, выполняйте все учебные мероприятия.

В процессе изучения курса преподавателем проводятся **консультационные занятия, обсуждение результатов выполнения контрольных мероприятий**. На консультациях студентам даются пояснения по трудно-усваиваемым разделам дисциплины. Задать вопрос преподавателю можно по электронной почте или через вкладку Домашнее задание ОРИОКС.

Контактная работа предусматривает:

1) защиту лабораторных работ. Изучите методические материалы (описание задания, видеоролики), размещенные в ОРИОКС в ресурсах к конкретному занятию. Через Домашнее задание ОРИОКС присылайте оформленный конспект. Преподаватель туда же вышлет вам дополнительные вопросы по лабораторной работе и замечания (при их наличии) по конспекту.

2) выполнение задания по формированию опыта деятельности. Изучите задание, размещенное в ресурсах или высланное вам по электронной почте. Для его выполнения используйте лабораторный практикум, видеоролики, размещенные в ОРИОКС. Оформленное задание присылайте через Домашнее задание ОРИОКС.

Промежуточная аттестация может проходить как с использованием дистанционных образовательных технологий, так и очно.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 100 баллов). Для получения **зачета с оценкой** по дисциплине необходимо выполнить **все** контрольные мероприятия, предусмотренные графиком контрольных мероприятий, и набрать не менее 50 баллов в НБС. По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института ПМТ, к.т.н.  /Е.В.Ильяшева/

Рабочая программа дисциплины «Экология» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», направленности (профилю) «Программные технологии распределенной обработки информации» (форма обучения – заочная) разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании Ученого совета Института ПМТ 22 июня 2021 года, протокол № 6.

Зам. директора Института ПМТ  /А.В.Железнякова/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом СПИНТех
Директор Института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /