ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 03.06.2023

В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.04.02 Экологические проблемы России: проектное обучение
для направления 05.04.06 Экология и природопользование
уровень Магистратура
магистерская программа Безреагентная (фотокаталитическая) очистка воды
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 897

Зав.кафедрой разработчика, д.хим.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 03.06.2023

В. В. Авдин

Разработчик программы, д.хим.н., проф., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 03.06.2023

В. В. Авдин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины: сформировать у студентов способность формулировать современные проблемы экологии и природопользования, использовать на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных экологические представления в сфере профессиональной деятельности. В задачи курса входит: - Проводить аналитический обзор накопленных сведений в мировой науке по современным проблемам экологии и природопользования; - Понимать и творчески использовать в научной и производственно-технической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры, вычислительных комплексов и проведение современных методов обработки и интерпретации экологической информации в научных исследованиях; - Уметь разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду; - Проводить мониторинг окружающей природной среды; - Разрабатывать мероприятия и рекомендации по современным проблемам экологии и природопользования в регионе, проводить экологический аудит и контроль за соблюдением экологических требований в управлении производственными процессами.

Краткое содержание дисциплины

- Научная концепция современной экологии, её особенности в XXI веке. - Научное обоснование структуры окружающей природной среды. - Современная концепция биосферы. Генезис идей о ноосфере. - Наука как теоретическое основание ноосферы. - Учение перехода биосферы в ноосферу. - Современные экологические проблемы и пути их решения. Энергетическая, демографическая, продовольственная, водная, истощение земельных ресурсов, снижение биоразнообразия. - Экологические кризисы и катастрофы. Понятие риск. Снижение риска экологических кризисов и катастроф. - Научно-технический прогресс в решении экологических проблем. - Современная парадигма природопользования. Коадаптация. Принципы экологической экономики. - Экология и экономика. Глобализация – как неотъемлемая часть развития современной социоэкосистемы. Экологическая культура. Сущность образования в области экологии. Все темы изучаются применительно к проекту "Безреагентная (фотокаталитическая) очистка воды от трудноокисляемых загрязнений"

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен участвовать в проведении научных исследований в области экологии, природопользования и других наук об окружающей среде; обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации	Знает: современные представления о принципах мониторинга, оценки состоянии и охраны окружающей среды Умеет: систематизировать информацию и делать предварительные выводы, выбирать методы исследований для решения поставленной задачи Имеет практический опыт: обобщения полученной информации и формулирования

	выводов
ПК-3 Способен осуществлять организацию и управление всех видов работ, связанных с использованием знаний в области природопользования	Знает: нормативно-законодательную базу России и международного сообщества в области рационального природопользования Умеет: использовать принципы, методы и приемы принятия управленческих решений в области рационального природопользования Имеет практический опыт: анализировать и систематизировать информацию об организации и управлении качеством окружающей среды

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Биологический мониторинг окружающей среды и водных объектов, Устойчивое развитие: проектное обучение, Антропогенное загрязнение окружаюшей среды: проектное обучение, Организация системы обращения с отходами на предприятии, Производственная практика (технологическая) (2 семестр)	Международное сотрудничество в области ресурсосбережения: проектное обучение, Инновационные технологии переработки отходов сельскохозяйственного производства: проектное обучение

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Антропогенное загрязнение окружаюшей среды: проектное обучение	Знает: критерии оценки состояния природной и техногенной среды Умеет: определять опасные и вредные факторы окружающей среды Имеет практический опыт: проведения исследований по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду
Биологический мониторинг окружающей среды и водных объектов	Знает: теоретические основы биологического контроля состояния окружающей среды; современные представления о принципах мониторинга, оценки состоянии и охраны окружающей среды, принципы выбора и аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении биологического мониторинга состояния окружающей среды Умеет: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния природных систем; применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, проводить статистическую обработку и анализировать получаемые результаты биологических методов исследования Имеет практический опыт: применения методов контроля окружающей

	среды с помощью биологических объектов, методов биоиндикации и биотестирования, методами и методиками в области определения степени загрязнения окружающей среды с помощью тест объектов
Устойчивое развитие: проектное обучение	Знает: цели и этапы достижения устойчивого развития, основные теории устойчивого развития Умеет: обобщать результаты, полученные при изучении устойчивого развития Имеет практический опыт: проведения анализа проблемных ситуаций стратегического управления устойчивым развитием и формулирования выводов по результатам проводимых исследований
Организация системы обращения с отходами на предприятии	Знает: теоретические основы управления проектами в области экологии и природопользования, характеристики опасных отходов и современные достижения в области обеспечения безопасности при обращении с отходами Умеет: обосновывать выбор приоритетных направлений в области экологии и природопользования, выделять экологические проблемы в вопросах переработки и утилизации отходов Имеет практический опыт: использования методических подходов анализа и управления экологическими проблемами, владения методами снижения воздействия отходов на окружающую среду
Производственная практика (технологическая) (2 семестр)	Знает: методы сбора, обработки и анализа информации Умеет: систематизировать информацию и делать предварительные выводы, выбирать методы исследований для решения поставленной задачи Имеет практический опыт: обобщения полученной информации и формулирования выводов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 24,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	83,75	83,75

Подготовка к зачёту	13,75	13.75
Подготовка к контрольным работам	70	70
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Научная концепция современной экологии, ее особенности в XXI веке.	2	0	2	0
2	Учение о биосфере. Ноосферная концепция биосферы.	2	0	2	0
3	Современные экологические проблемы и идеи их решения.	4	0	4	0
4	Современная парадигма природопользования. Коадаптация – взаимосвязь социума и природной среды.	4	0	4	0
5	Глобализация: от глобальных проблем к глобализации.	2	0	2	0
6	Образование как фактор формирования общественного сознания. Экологическая культура.	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Научная концепция современной экологии, ее особенности в XXI веке.	2
2	2	Учение о биосфере. Ноосферная концепция биосферы.	2
3	3	Современные экологические проблемы и идеи их решения.	4
4	4	Современная парадигма природопользования. Коадаптация – взаимосвязь социума и природной среды.	4
5	5	Глобализация: от глобальных проблем к глобализации.	2
6	6	Образование как фактор формирования общественного сознания. Экологическая культура.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачёту	Павлихин, Г.П. Введение в охрану окружающей среды. Гриф УМО. [Электронный ресурс] — Электрон. дан.	3	13,75

	— М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 83 с. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере. [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 524 с. Учебно-методический материал по наилучшим доступным технологиям. Часть 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : АСМС, 2016. — 72 с.		
Подготовка к контрольным работам	Павлихин, Г.П. Введение в охрану окружающей среды. Гриф УМО. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 83 с. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере. [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 524 с. Учебно-методический материал по наилучшим доступным технологиям. Часть 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : АСМС, 2016. — 72 с.	3	70

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мест-р	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	КР1	1	5	Контрольная работа проводится на практическом занятии в течение 45 минут письменно по билетам. В билете – два вопроса из списка, прилагающегося к каждой контрольной. Студенты могут ознакомиться со списком контрольных вопросов заранее по методическим материалам, представленным в системе Электронный ЮУрГУ. 5 баллов – каждый вопрос раскрыт полностью, студент показал отличные знания, дан правильный ответ на каждый заданный вопрос, 4 балла – каждый вопрос раскрыт хорошо, с достаточной степенью полноты, 3 балла – каждый вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются определенные	зачет

						недостатки по полноте и содержанию каждого ответа, 2 балла – ответы не являются логически законченными и обоснованными, каждый поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала, в ответах приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; отсутствуют ответы на все вопросы или содержание ответов не совпадает с поставленным вопросом, 1 балл – грубые ошибки в ответе, верными являются менее 50% ответов, 0 баллов – нет ответов на вопросы.	
2	3	Текущий контроль	КР2	1	5	Контрольная работа проводится на практическом занятии в течение 45 минут письменно по билетам. В билете – два вопроса из списка, прилагающегося к каждой контрольной. Студенты могут ознакомиться со списком контрольных вопросов заранее по методическим материалам, представленным в системе Электронный ЮУрГУ. 5 баллов – каждый вопрос раскрыт полностью, студент показал отличные знания, дан правильный ответ на каждый заданный вопрос, 4 балла – каждый вопрос раскрыт хорошо, с достаточной степенью полноты, 3 балла – каждый вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются определенные недостатки по полноте и содержанию каждого ответа, 2 балла – ответы не являются логически законченными и обоснованными, каждый поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала, в ответах приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; отсутствуют ответы на все вопросы или содержание ответов не совпадает с поставленным вопросом, 1 балл – грубые ошибки в ответе, верными являются менее 50% ответов, 0 баллов – нет ответов на вопросы.	зачет
3	3	Текущий контроль	КР3	1	4	Контрольная работа проводится на практическом занятии в течение 45 минут письменно по билетам. В билете – два вопроса из списка, прилагающегося к каждой контрольной. Студенты могут ознакомиться со списком контрольных вопросов заранее по методическим материалам, представленным в системе Электронный ЮУрГУ. 5 баллов – каждый вопрос раскрыт	зачет

						полностью, студент показал отличные знания, дан правильный ответ на каждый заданный вопрос, 4 балла – каждый вопрос раскрыт хорошо, с достаточной степенью полноты, 3 балла – каждый вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются определенные недостатки по полноте и содержанию каждого ответа, 2 балла – ответы не являются логически законченными и обоснованными, каждый поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала, в ответах приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; отсутствуют ответы на все вопросы или содержание ответов не совпадает с поставленным вопросом, 1 балл – грубые ошибки в ответе, верными являются менее 50% ответов, 0 баллов – нет ответов на вопросы.	
4	3	Текущий контроль	КР4	1	5	Контрольная работа проводится на практическом занятии в течение 45 минут письменно по билетам. В билете – два вопроса из списка, прилагающегося к каждой контрольной. Студенты могут ознакомиться со списком контрольных вопросов заранее по методическим материалам, представленным в системе Электронный ЮУрГУ. 5 баллов – каждый вопрос раскрыт полностью, студент показал отличные знания, дан правильный ответ на каждый заданный вопрос, 4 балла – каждый вопрос раскрыт хорошо, с достаточной степенью полноты, 3 балла – каждый вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются определенные недостатки по полноте и содержанию каждого ответа, 2 балла – ответы не являются логически законченными и обоснованными, каждый поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала, в ответах приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; отсутствуют ответы на все вопросы или содержание ответов не совпадает с поставленным вопросом, 1 балл – грубые ошибки в ответе, верными являются менее 50% ответов, 0 баллов – нет ответов на вопросы.	зачет
5	3	Текущий контроль	КР5	1	5	Контрольная работа проводится на практическом занятии в течение 45 минут письменно по билетам. В билете – два вопроса из списка, прилагающегося к	зачет

						каждой контрольной. Студенты могут ознакомиться со списком контрольных вопросов заранее по методическим материалам, представленным в системе Электронный ЮУрГУ. 5 баллов – каждый вопрос раскрыт полностью, студент показал отличные знания, дан правильный ответ на каждый заданный вопрос, 4 балла – каждый вопрос раскрыт хорошо, с достаточной степенью полноты, 3 балла – каждый вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются определенные недостатки по полноте и содержанию каждого ответа, 2 балла – ответы не являются логически законченными и обоснованными, каждый поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала, в ответах приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; отсутствуют ответы на все вопросы или содержание ответов не совпадает с поставленным вопросом, 1 балл – грубые ошибки в ответе, верными являются менее 50% ответов, 0 баллов – нет ответов на вопросы.	
6	3	Проме-жуточная аттестация	Зачёт	-	5	5 баллов – каждый вопрос раскрыт полностью, студент показал отличные знания, дан правильный ответ на каждый заданный вопрос, 4 балла – каждый вопрос раскрыт хорошо, с достаточной степенью полноты, 3 балла – каждый вопрос раскрыт удовлетворительно, имеются определенные недостатки по полноте и содержанию каждого ответа, 2 балла – ответы не являются логически законченными и обоснованными, каждый поставленный вопрос раскрыт неудовлетворительно с точки зрения полноты и глубины изложения материала, в ответах приводятся бессистемные сведения, относящиеся к поставленному вопросу, но не дающие ответа на него; отсутствуют ответы на все вопросы или содержание ответов не совпадает с поставленным вопросом, 1 балл – грубые ошибки в ответе, верными являются менее 50% ответов, 0 баллов – нет ответов на вопросы.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания

зачет	Прохождение промежуточной аттестации не обязательно, возможно выставление оценки по текущему контролю. По желанию студента проводится процедура промежуточной аттестации по билетам устно, в билете два вопроса, максимально можно получить 5 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-1	Знает: современные представления о принципах мониторинга, оценки состоянии и охраны окружающей среды	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: систематизировать информацию и делать предварительные выводы, выбирать методы исследований для решения поставленной задачи	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: обобщения полученной информации и формулирования выводов	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Знает: нормативно-законодательную базу России и международного сообщества в области рационального природопользования	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: использовать принципы, методы и приемы принятия управленческих решений в области рационального природопользования	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: анализировать и систематизировать информацию об организации и управлении качеством окружающей среды	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гофман, В. Р. Концепции современного естествознания [Текст] Учеб. пособие В. Р. Гофман; Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 83,[1] с. электрон. версия
2. Гофман, В. Р. Экологические и социальные аспекты безопасности жизнедеятельности Учеб. пособие В. Р. Гофман; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 330, [1] с.
3. Передельский, Л. В. Экология [Текст] учебник Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М.: Проспект, 2007. - 512 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Природопользование [Текст] сб. программ дисциплин биол. цикла сост. И. В. Машкова, В. А. Шапкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 70, [1] с. ил.
2. Крупнова, Т. Г. Химия окружающей среды [Текст] Ч. 2 учеб. пособие Т. Г. Крупнова, Ю. И. Сухарев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 35, [1] с.
3. Крупнова, Т. Г. Химия окружающей среды Ч. 1 Учеб. пособие Т. Г. Крупнова; Под ред. Ю. И. Сухарева; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и

инженер. экология; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 34, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. И.В. Машкова, В.С. Зыбалов Экология. Учебное пособие. Гриф УМО Челябинской области. - Челябинск Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 174 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. И.В. Машкова, В.С. Зыбалов Экология. Учебное пособие. Гриф УМО Челябинской области. - Челябинск Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 174 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Павлихин, Г.П. Введение в охрану окружающей среды. Гриф УМО. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 83 с. http://e.lanbook.com/book/52319
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере. [Электронный ресурс] / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 524 с. http://e.lanbook.com/book/76266
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Учебно-методический материал по наилучшим доступным технологиям. Часть 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : АСМС, 2016. — 72 с. http://e.lanbook.com/book/92969

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
	208 (1а)	Компьютерный класс, мультимедийное оборудование