ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

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: 29.01.2024

В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Геоэкология водных объектов
для направления 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 909

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: 29.01.2024

В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.геогр.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ленская О. Ю.
Пользователь: lenskaiaoi
Дата подписания: 11.01.2024

О. Ю. Ленская

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Изучить закономерности формирования и изменения состояния водных объектов под влиянием естественных и антропогенных факторов. Рассмотреть: 1. звенья гидросферы Земли и их геоэкологические особенности; 2. антропогенные изменения элементов гидрологического цикла и их последствия; 3. техногенные воздействия на поверхностные водные объекты; 4. виды загрязняющих веществ и характеристики качества воды; 5. загрязнение Мирового океана; 6. загрязнение поверхностных и подземных вод в России.

Краткое содержание дисциплины

Предмет геоэкологии составляют знания о взаимодействии компонентов природной среды и их изменениях в том числе под влиянием деятельности человека. Гидросфера, как один из важнейших компонентов глобальной экосистемы, существует и изменяется во взаимодействии с атмосферой, литосферой и биосферой. Активная хозяйственная деятельность человека в последние столетия приводит к изменению её качества как в локальном, так и региональном масштабах. Выявление территориальных закономерностей проявления экологических проблем, в частности связанных с водными объектами, дает возможность разработки на отдельных территориях рациональных форм природопользования, которые компенсируют негативные воздействия на водные объекты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: методы анализа экспериментальных данных и на основе системного подхода определяет дальнейший алгоритм действий Умеет: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения Имеет практический опыт: использования методов критического анализа экспериментальных данных, обосноования решения проблемных ситуаций

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.03 Философия научного знания, 1.О.07 Методы и средства контроля состояния водных объектов, ФД.04 Патентоведение, 1.Ф.01 Прикладной анализ результатов эксперимента	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.03 Философия научного знания	Знает: философско-методологические основы научно-технических и инженерно-технологических проблем, принципы организации работы коллективов Умеет: понимать и использовать достижения научно-технического прогресса в области энерго и ресурсосбережения, организовывать самостоятельную и коллективную работу на достижение поставленной цели Имеет практический опыт: использования стандартных методик организации коллективной работы
1.О.07 Методы и средства контроля состояния водных объектов	Знает: характеристики оценки загрязнения окружающей среды, методы и средства контроля качества окружающей среды, основные параметры окружающей среды, подлежащие контролю на соответствие качества Умеет: применять информационные технологии при анализе и интерпретации информации , использовать различные методы проведения анализа Имеет практический опыт: выбора методик и средств решения задач, оценки состояния водных объектов по результатам комплексных исследований
ФД.04 Патентоведение	Знает: объекты интеллектуальной собственности и способы их защиты, объекты промышленной собственности Умеет: работать с источниками патентной информации, применять полученные знания для решения прикладных задачпрофессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения навыков комплексного анализа источников законодательства об интеллектуальной собственности
1.Ф.01 Прикладной анализ результатов эксперимента	Знает: методы и способы осуществления поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, задачи и методы научного исследования Умеет: проводить эксперименты и исследования, анализировать результаты и осуществлять их корректную интерпретацию, получать достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных Имеет практический опыт: использования математических моделей по теме исследования и осуществления их экспериментальной проверки, обобщения полученных результатов и выработки выводов на основе проведенного анализа результатов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 50,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	40	40
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	93,5	93,5
Выполнение заданий	44	44
Поиск информации на специализированных сайтах	14,5	14.5
Изучение научных статей и литературных источников	25	25
Подготовка к экзамену	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные звенья гидросферы и их экологические особенности	12	4	8	0
2	Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла и их последствия	20	4	16	0
3	Загрязнение Мирового океана	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие гидросферы Земли. Водные объекты	2
2	1	Географические факторы формирования характеристик водных объектов	2
3	2	Техногенное воздействие на поверхностные водные объекты	2
4	2	Характеристики подземных вод и их загрязнение	2
5	3	Влияние хозяйственной деятельности человека на Мировой океан	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Геоэкология водных объектов: основные понятия, связанные с состоянием и водным режимом рек, озер, подземных вод.	4

3-4	1	Водные ресурсы и водообеспеченность: анализ материалов по теме, ответы на вопросы.	4
5-6	2	Современное состояние обеспеченности водными ресурсами и их качеством в Российской Федерации	4
7-8	2	Показатели качества водных ресурсов: органолептические и химические показатели. Задачи, вопросы.	4
9-10	2	Показатели качества водных ресурсов: гидрохимическая зональность макроэлементов; связь состава воды с фазы водного режима. Задачи, вопросы.	4
11-12	2	Показатели качества водных ресурсов. Семинар. Доклады по заданным темам.	4
13-14	3	Состояние Мирового океана в связи с антропогенным воздействием	4
15	3	Состояние Мирового океана и водных ресурсов суши. Семинар.	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
Выполнение заданий	основная и дополнительная литература, рекомендованные статьи к занятию	4	44
Поиск информации на специализированных сайтах	сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ, сайт Министерства экологии Челябинской области	4	14,5
Изучение научных статей и литературных источников	основная и дополнительная литература, журналы в списке литературы и к практическим занятиям	4	25
Подготовка к экзамену	основная и дополнительная литература	4	10

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Письменное задание	0,2	6	Письменное задание проводится на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту выдаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 45 минут .	экзамен

						Правильный ответ на вопрос - 2 балла. Частично правильный ответ - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	
2	4	Текущий контроль	выступление на семинаре 1	0,3	5	Оценивается качество подготовки устного выступления студента на заданную тему, а также ответы на вопросы по теме выступления (задаются 2 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: соответствие содержания выступления поставленной теме - 2 балла, форма изложения материала (наглядность представления материала) - 1 балл, содержательные ответы на вопросы - 2 балла.	экзамен
3	4	Текущий контроль	выступление на семинаре 2	0,2	6	Устные ответы на вопросы по теме семинара. Мероприятие осуществляется на практическом занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Правильный ответ на вопрос - 2 балла. Частично правильный ответ - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	экзамен
4	4	Текущий контроль	Устный доклад	0,5	7	Задание выдается в первую неделю семестра. На одном из трех последних занятий семестра студент(ка) сдает задание устно и текст в электронном виде. Показатели оценивания: 1) Соответствие содержания творческо-аналитического задания поставленным вопросам: 2 балла - полное соответствие; 1 балл - частичное соответствие, 0 баллов - несоответствие заявленной теме. 2) Полнота ответов на вопросы, поставленные в задании: 3 балла - ответы свидетельствуют о глубоком понимании проблемы, аргументированы, использованы наглядные примеры и сделаны обоснованные выводы; 2 балла - достаточно полные ответы с незначительными отклонениями от темы, либо избыточная информация, не соответствующая основной теме (много "воды"); хорошее понимание материала, но недостаточная аргументация; 1 балл - тема по поставленным вопросам в основном раскрыта, даны верные, но	экзамен

						односторонние ответы или недостаточно полные ответы; 0 баллов - тема по поставленным вопросам не раскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании, состоит из путанного пересказа событий без вывода и обобщений. 3) Степень самостоятельности исполнения работы: 2 балла - высокая степень самостоятельности изложения текста работы, корректное, в соответствии с правилами цитирования, использование библиографических источников с указанием ссылок в конце текста; 1 балл - степень самостоятельности удовлетворительная, большая часть текста заимствована из библиографических источников с указанием ссылок в конце текста; 0 баллов - некорректное использование библиографических источников, отсутствие собственного изложения	
5	4	Проме-жуточная аттестация	устный ответ по экзаменационным билетам	-	5	По желанию студента повысить итоговую оценку проводится устный ответ по экзаменационным билетам. Количество вопросов в билете - 3, максимальное количество баллов - 5.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 % По желанию студента повысить итоговую оценку проводится устный ответ по экзаменационным билетам.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-1	Знает: методы анализа экспериментальных данных и на основе системного подхода определяет дальнейший алгоритм действий		+			+
УК-1	Умеет: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения	+			+	+

УК-1	Имеет практический опыт: использования методов критического анализа экспериментальных данных, обоснования решения проблемных ситуаций			+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Михайлов, В. Н. Гидрология [Текст] учеб. для вузов по геогр. специальностям В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - 2-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2007. - 462, [1] с. ил.
2. Комарова, Н. Г. Геоэкология и природопользование [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 032500 "География" Н. Г. Комарова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 189, [1] с. ил.
3. Воронов, Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод [Текст] учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" Ю. В. Воронов ; под общ. ред. Ю. В. Воронова. - Изд. 5-е, перераб. и доп. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 760 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Орлов, М. С. Гидрогеоэкология городов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 020700 "Геология" М. С. Орлов, К. Е. Питьева. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 287 с. ил., табл.

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

1. Экология и право ежекв. журн. учредитель и изд. Санкт-Петербург. обществ. орг. "Экологич. правозащит. центр "Беллона" журнал. - СПб., 2002-
2. Экология производства науч.-практ. журн. ЗАО "Отраслевые ведомости" журнал. - М., 2006-
3. Вода и экология: проблемы и решения ежекв. журн. ЗАО "Водопроект-Гипрокоммунводоканал". - СПб., 1999-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Доклад об экологической ситуации в Челябинской области

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Доклад об экологической ситуации в Челябинской области

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Стурман, В. И. Геоэкология : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. https://e.lanbook.com/book/147340

		Лань	
2	Журналы	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. https://e.lanbook.com/journal/issue/315530
3	Журналы	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Географический вестник. Пермский государственный университет https://e.lanbook.com/journal/issue/333866
4	Дополнительная литература	Национальная электронная библиотека	Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование / Москва: Дрофа. 2003. - 255 с. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_002365560/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

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
Лекции	ДОТ (ДОТ)	компьютерная техника, интернет
Практические занятия и семинары	ДОТ (ДОТ)	компьютерная техника, интернет