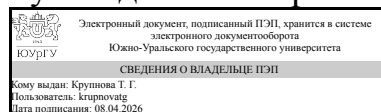


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



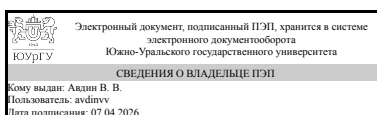
Т. Г. Крупнова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.02 Качество окружающей среды и здоровье населения
для направления 05.04.06 Экология и природопользование
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

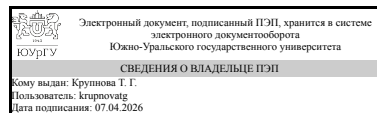
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 897

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



В. В. Авдин

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



Т. Г. Крупнова

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса - сформировать у студентов магистратуры систему углубленных профессиональных компетенций в области количественной оценки, прогнозирования и минимизации негативного воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения, а также подготовить их к самостоятельной научно-исследовательской, аналитической и управленческой деятельности. В задачи курса входит: - углубить знания о современных механизмах токсичности ксенобиотиков на молекулярном и клеточном уровне; - изучить методологию оценки экспозиции (Exposure Science) с использованием ГИС, биомаркеров и персональных мониторов; - освоить принципы доказательной эпидемиологии окружающей среды: дизайн исследований, методы борьбы со смешивающими факторами (confounding) и статистическую обработку данных; - изучить правовые и экономические механизмы регулирования качества среды (законы, нормативы ПДК, механизмы «зеленой» экономики);

Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины «Качество окружающей среды и здоровье населения» для магистратуры качественно отличается от бакалавриата. Если на первом уровне главной задачей является формирование базовых представлений о факторах среды и их влиянии, то в магистратуре акцент смещается на формирование профессиональных компетенций для самостоятельной исследовательской, аналитической или управленческой деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды, ресурсосбережения, комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, осуществлять выбор системы экологической безопасности производства на основе алгоритмов технологических процессов.	Знает: мероприятия по защите окружающей среды, ресурсосбережения, комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства Умеет: осуществлять выбор системы экологической безопасности производства на основе алгоритмов технологических процессов. Имеет практический опыт: разработки мероприятий и технологий в области обеспечения качества окружающей среды и здоровья населения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к контрольным работам	15,75	15,75
Подготовка к зачету	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	Введение в предмет	4	2	2	0
2	Теоретико-методологические основы	4	2	2	0
3	Количественная оценка воздействия (Экспонометрия)	8	4	4	0
4	Эпидемиология и доказательная база	8	4	4	0
5	Управление рисками и профилактика	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в предмет	2
2	2	Теоретико-методологические основы	2
3	3	Количественная оценка воздействия (Экспонометрия)	4
4	4	Эпидемиология и доказательная база	4
5	5	Управление рисками и профилактика	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Концепция «Окружающая среда – Здоровье населения». Системный анализ. Факторы риска (химические, физические, биологические, социальные).	2
2	2	Методы оценки экспозиции: моделирование рассеивания (ГИС-технологии), биомаркеры воздействия, персональный мониторинг	2
3	3	Дизайн эпидемиологических исследований в экологии (когортные, «случай-контроль»). Причинно-следственные связи. Статистический анализ заболеваемости: расчет относительных рисков (RR) и атрибутивных рисков (AR). Борьба со смешивающими факторами.	4
4	4	Качество атмосферного воздуха (PM2.5, PM10, NOx, SO2) и болезни органов дыхания. Качество воды и почвы (тяжелые металлы, пестициды, микропластик). Эндокринные дисрупторы. Физические факторы (шум, вибрация, ЭМП, радиация). Влияние на нервную и репродуктивную системы. Урбанизированные и производственные среды (синдром «больного здания», профессиональные вредности).	4
5	5	Методология оценки риска здоровью населения (ОРЗ). Этапы: идентификация опасности, характеристика риска (канцерогенный и неканцерогенный). Коммуникация риска. Стратегии управления: технологические (очистка), административные (СЗЗ), экономические механизмы. Основы экологической безопасности населения. Первичная, вторичная и третичная профилактика экологически зависимых заболеваний.	4

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 контрольным работам	1 с 3-30, 2 с. 3-20	1	15,75
Подготовка к зачету	1 с 3-30, 2 с. 3-20	1	20

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	------------------

1	1	Проме- жуточная аттестация	зачет	-	5	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится по билетам устно, в билете два вопроса, максимально можно получить 5 баллов. 5 баллов - Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы 4 балла - Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала, ответил на большинство дополнительных вопросов. 3 балла - Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы 2 балла - Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов 0 баллов Учащийся не ответил на теоретические вопросы в билете и на дополнительно заданные.	зачет
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа 1	1	5	контрольная работа проводится на практическом занятии в течение 45 минут письменно. Максимально - 5 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1. 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, 0 баллов - нет ответов на вопросы.	зачет
3	1	Текущий контроль	Контрольная работа 2	1	5	контрольная работа проводится на практическом занятии в течение 45 минут письменно. Максимально - 5 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1. 5 баллов -каждый вопрос раскрыт полностью,	зачет

					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, 0 баллов - нет ответов на вопросы.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Итоговый рейтинг обучающегося может формироваться на основании только текущего контроля, путем сложения рейтинга за полученные оценки за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент вправе прийти на зачёт для улучшения своего рейтинга. Промежуточная аттестация (зачет) проводится в устной форме. В билете два вопроса. Для подготовки прилагаются вопросы к зачету.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: мероприятия по защите окружающей среды, ресурсосбережения, комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства	+	+	+
ПК-1	Умеет: осуществлять выбор системы экологической безопасности производства на основе алгоритмов технологических процессов.	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки мероприятий и технологий в области обеспечения качества окружающей среды и здоровья населения	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.

2. 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.

б) дополнительная литература:

1. Химия окружающей среды : учеб. пособие для вузов по специальностям 656600 "Защита окружающей среды" и др. / Т. И. Хаханина и др.; под ред. Т. И. Хаханиной. - М. : ЮРАЙТ : Высшее образование, 2010. - 130 с.

2. Хентов В. Я. Химия окружающей среды для технических вузов : учеб. пособие для высш. техн. заведений / В. Я. Хентов. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 141, [1] с.

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

1. Экология человека науч.-практ. журн. Рос. акад. наук, Рос. акад. мед. наук, Арханг. объедин. науч. центр, Арханг. гос. мед. акад. журнал

2. Экология производства науч.-практ. журн. ЗАО "Отраслевые ведомости" журнал

3. Экология и жизнь ежемес. журн. Рос. Зеленый Крест, Изд. об-ние "Международный дом сотрудничества" журнал

4. Экология и промышленность России обществ. науч.-техн. журн. Рос. акад. наук, М-во Рос. Федерации по делам гражд. обороны, чрезвычайн. ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) журнал

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Келина Н.Ю., Безручко Н.В. Основы токсикологии

2. Куценко С.А. Основы токсикологии

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Келина Н.Ю., Безручко Н.В. Основы токсикологии

2. Куценко С.А. Основы токсикологии

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Ракова О. В. Экотоксикология : учеб. пособие по направлениям "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" и "Экология и природопользование" / О. В. Ракова, Т. Г. Крупнова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и хим. технология ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. - 48, [1] с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=00443433k
2	Дополнительная	eLIBRARY.RU	TOTAL HG LEVEL IN HAIR, ITS PREDICTORS AND

	литература		RELATIONSHIP WITH HEALTH RISK OF CHELYABINSK RESIDENTS Krupnova T.G., Rakova O.V., Gavrilkina S.V., Bondarenko K.A. Limnology and Freshwater Biology. 2022. № 3. С. 1286-1288. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49360934
--	------------	--	--

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
Практические занятия и семинары	208 (1а)	компьютерная техника
Лекции	202 (1а)	Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий