ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 24.12.2021

А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.05.01 Экологическое нормирование
для направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 227

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: 21.12.2021

В. В. Авдин

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ницкая С. Г.
Пользователь: nitckaiasg
Дата подписания: 21.12.2021

С. Г. Ницкая

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения является освоение студентами теоретических и практических знаний в области нормирования качества окружающей среды и ее компонентов, получение представления о значении нормирования в соблюдении требований экологической безопасности; научно-обоснованного использования природно-ресурсного потенциала территорий; формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования

Краткое содержание дисциплины

Общая концепция экологического нормирования. Экологическая регламентация и экологическое нормирование. Виды нормативов. Теоретические основы экологического нормирования. Теоретические основы нормирования антропогенных нагрузок. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы воздействия на окружающую среду. Нормативы использования природных ресурсов. Нормирование как средство государственного регулирования хозяйственной деятельности Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать:положения экологического права в области охраны окружающей среды
	Уметь:применять соответствующую законодательную и методическую базу регулирования качества окружающей среды и уровней допустимого антропогенного воздействия;
	Владеть:способностью использовать основы правовых знаний в сфере экологического нормирования
ПК-4 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	Знать:нормативные документы в области экологического нормирования качества окружающей среды
	Уметь:использовать нормативно-правовые и подзаконные акты в области нормирования качества окружающей среды и уровней допустимого антропогенного воздействия
	Владеть:методами оценки качества окружающей среды и определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.09.01 Оценка воздействия на окружающую среду,	Не предусмотрены

ДВ.1.06.01 Биотехнологии, ДВ.1.08.01 Техногенные системы и экологический риск	

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 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	72	72
подготовка к лекционным занятиям	15	15
подготовка к контрольным работам	20	20
подготовка к практическим занятиям	15	15
подготовка к зачету	22	22
Вид итогового 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	Основные понятия экологического нормирования. Государственная система экологического нормирования	2	2	0	0
2	Теоретические основы экологического нормирования Общая концепция экологического нормирования	6	1	5	0
3	Экологическое нормирование качества и антропогенного воздействия на различные компоненты окружающей среды.	5	1	4	0
4	Нормирования техногенных нагрузок. Производственные нормативы	3	1	2	0
5	Нормирование нагрузки на ландшафты	4	1	3	0
6	Экологическое нормирование как механизм снижения загрязнения окружающей среды	4	1	3	0
7	Критерии оценки экологической обстановки территорий. Классы состояния и зоны нарушения экосистем	4	1	3	0

8	Нормирование биологического загрязнения и физических факторов окружающей среды	3	1	2	0
9	Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.	1	1	0	0
10	Нормативы использования природных ресурсов Управление качеством природной среды.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия экологического нормирования	2
2	2	Общая концепция экологического нормирования	1
3	3	Экологическое нормирование качества и антропогенного воздействия на различные компоненты окружающей среды	1
4	4	Экологическое нормирование техногенных нагрузок	1
5	5	Нормирование воздействий нагрузки на ландшафты	1
6	6	Экологическое нормирование как механизм снижения загрязнения окружающей среды	1
7	7	Критерии оценки экологической обстановки территорий	1
8	8	Диагностика объектов флоры и фауны как индикаторов загрязнения окружающей среды	1
9	9	Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.	1
10	10	Нормативы использования природных ресурсов	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Определение относительной агрессивности загрязняющих веществ	5
2	3	Определение категории опасности предприятия	4
3	4	Комплексное использование ресурсов	2
4	5	Оценка степени загрязнения почв	3
5	6	Определение воздействия промышленного объекта на окружающую среду	3
6	7	Определение зон экологического бедствия	3
7	8	Расчет шумового воздействия	2
8	10	Нормативы образования и размещения отходов предприятия Расчет нормативов изъятия водных ресурсов	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов

подготовка к лекционным занятиям	Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и переработки твердых бытовых отходов. доп.. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды. Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2] Разделы Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды [3] Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп.[4] раздел – Методы охраны атмосферного воздуха	15
подготовка к зачету	Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и переработки твердых бытовых отходов. доп.. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды. Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2] Разделы Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды [3] Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп.[4] раздел – Методы охраны атмосферного воздуха	22
подготовка к контрольным работам	Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и	20

	переработки твердых бытовых отходов. доп.. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды. Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2] Разделы Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды [3] Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп.[4] раздел – Методы охраны атмосферного воздуха	
подготовка к практическим занятиям	Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и переработки твердых бытовых отходов. доп.. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды. Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2] Разделы Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды [3] Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп.[4] раздел – Методы охраны атмосферного воздуха	15

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	контрольная работа	письменные контрольные работы № 1-5
Все разделы	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	зачет	контрольные вопросы
Все разделы	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	практическое контрольное задание	Тематика практических занятий
Все разделы	ПК-4 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	контрольная работа	Контрольные работы № 1-5
Все разделы	ПК-4 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	зачет	Контрольные вопросы
Все разделы	ПК-4 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	практическое контрольное задание	Практические контрольные задания

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
контрольная работа	Контрольная работа проводится в виде письменного опроса и осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 20 минут. Правильный полный ответ на вопрос соответствует 1 баллам. Частично правильный (неполный) ответ соответствует 0,5 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
зачет	Согласно Положению о БРС (Приказ № 179 от 24.05.19) Прохождение промежуточной аттестации не	Зачтено: рейтинг обучающегося по

	обязательно, возможно выставление оценки по текущему контролю. По желанию студента процедура промежуточной аттестации проводится по билетам устно, в билете 2 вопроса, возможно получить максимально 5 баллов, всего за билет максимально – 10 баллов. Критерии оценивания ответа на вопрос: 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 неудовлетворительный уровень знаний в рамках учебного материала, допустил много неправильных ответов на дополнительные вопросы; 0 баллов – учащийся не ответил на теоретические вопросы в билете и на дополнительно заданные.	дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60 %
практическое контрольное задание	Практическое занятие проводится по завершении темы, задание выполняется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: задание выполнено в полном объеме, подробная аргументация решение, хорошее знание теоретических аспектов решения, выводы логичны и обоснованы – 5 баллов; правильное решение задания, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения, выводы не обоснованы – 4 балла; частично правильное решение задания, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов – 3 балла; неправильное решение задания, отсутствие необходимых знаний теоретических аспектов решения – 2 балла неправильное решение задания, отсутствие обоснований и выводов – 1 балл работа не представлена – 0 баллов Максимальное количество баллов – 5 Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.	Отлично: величина рейтинга за мероприятия 85…100% Хорошо: величина рейтинга за мероприятие 75…84% Удовлетворительно: величина рейтинга за мероприятие 60…74% Неудовлетворительно: величина рейтинга за мероприятие 0…59%

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
контрольная работа	Контрольная_№ 1_Основные понятия.docx; Контрольная_№ 4_Нормативы воздействия.docx; Контрольная № 2_Концепция нормрования.docx; Контрольная работа_№ 5_Управление качеством окружающей среды.docx; Контрольная_№ 3 качество среды_антропогенное воздействие.docx
зачет	Контрольные вопросы.docx
практическое	

контрольное задание	Темы практических занятий.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Тимофеева, С. С. Промышленная экология. Практикум [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 280700 "Техносфер. безопасность" С. С. Тимофеева, О. В. Тюкалова. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2014. - 127, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Автотранспортные потоки и окружающая среда [Текст] учеб. пособие для вузов по автотрактор. и дорож. специальностям В. Н. Луканин, А. П. Буслаев, Ю. В. Трофименко, М. В. Яшина. - М.: ИНФРА-М, 1998. - 407 с.
2. Юсфин, Ю. С. Промышленность и окружающая среда [Текст] учебник для вузов по направлению 651300 "Металлургия" Ю. С. Юсфин, Л. И. Леонтьев, П. И. Черноусов. - М.: Академкнига, 2002. - 468,[1] с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ницкая С.Г. Воздействие промышленных предприятий на водные объекты: учебное пособие / С.Г. Ницкая. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 85 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Ницкая С.Г. Воздействие промышленных предприятий на водные объекты: учебное пособие / С.Г. Ницкая. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 85 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Хаустов, А.П. Нормирование и снижения загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – М.: Юрайт, 2018. – 387 с. – https://urait.ru/bcode/432790
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 453 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4266-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/388410 (дата обращения: 01.12.2021).

3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04528-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/436464 (дата обращения: 04.12.2021).
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Челноков, А.А. Инженерные методы охраны атмосферного воздуха: учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.А. Челноков, А.Ф. Мирончик, И.Н. Жмыхов. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2016. — 397 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/92461

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. 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)	компьютер, стенды и др. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно).
Лекции	208 (1а)	компьютер, стенды и др, Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно).