

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.03 Нормирование качества водных объектов
Направление(я)	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (и)	Экологическая безопасность (в промышленности)
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Экологические технологии природопользования
Учебный план	2022_05.03.06_z.plx.plx Направление 05.03.06 Экология и природопользование
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	д-р. техн. наук, зав. каф., Кулакова Е.С.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Экологические технологии природопользования
Заведующий кафедрой	Кулакова Е.С.
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10	

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 83

часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на курсах:

Курсовая работа	3	семестр
Экзамен	3	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Цель изучения дисциплины - научить использовать нормативные методики для расчёта нормативов допустимых сбросов с учетом фоновое состояние водного объекта и категоричности объекта НВОС.
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Нормирование образования отходов	
3.2.2	Экономическое регулирование природоохранной деятельности предприятий	
3.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.4	Международные экологические стандарты	
3.2.5	Организация профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
3.2.6	Охрана окружающей среды	
3.2.7	Производственная преддипломная практика	
3.2.8	Расчет экологического сбора	
3.2.9	Техногенные аварии в промышленности	
3.2.10	Техногенные системы и экологический риск	
3.2.11	Устойчивое развитие и современные экологические проблемы	
3.2.12	Чрезвычайные экологические ситуации	
3.2.13	Международные экологические стандарты	
3.2.14	Техногенные аварии в промышленности	
3.2.15	Международные экологические стандарты	
3.2.16	Техногенные аварии в промышленности	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен устанавливать причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовке предложений по предупреждению негативных последствий

ПК-2.1 : Знает нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды, источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, источники образования отходов в организации, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды

ПК-2.2 : Умеет устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов, выявлять источники и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов

ПК-3 : Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации

ПК-3.1 : Знает ставки, порядок расчёта и внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду, порядок расчёта и уплаты экологического сбора, прикладные компьютерные программы для вычислений

ПК-3.2 : Умеет определять платёжную базу для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду, искать информацию об актуальных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды, осуществлять подбор документов для обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ в водной среде для водных объектов различной категории						

1.1	Требования к качеству воды. Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ в водных объектах рыбохозяйственного значения: классы опасности, лимитирующие признаки вредности. Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ в водных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения: классы опасности, лимитирующие признаки вредности. /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Санитарно-гигиенические нормативы качества водных объектов. ПДК рх, ПДКпв, ЛПВ, классы опасности веществ, санитарно-гигиеническое условие /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Решение задач Подготовка к защите курсовой работы Работа с электронной библиотекой Выполнение курсовой работы /Ср/	3	20	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к итоговому контролю. /Экзамен/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Статистическая отчетность: 2-ТП «водхоз»						
2.1	Отчет по форме 2-ТП "Водхоз". Ответственный по сдаче отчета по форме 2-ТП водхоз. Инструкция по заполнению. Административная ответственность за нарушение правил водопользования /Лек/	3	4	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Заполнение основных граф разделов формы 2-ТП «Водхоз» /Пр/	3	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Решение задач Подготовка к защите курсовой работы Работа с электронной библиотекой Выполнение курсовой работы /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к итоговому контролю. /Экзамен/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Методика расчета норматива допустимого сброса для объектов I. II категорий						
3.1	Изучение теоретического материала. Подготовка к итоговому контролю. /Экзамен/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Решение задач Подготовка к защите курсовой работы Работа с электронной библиотекой Выполнение курсовой работы /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 4. Отчет об организации и результатах производственного экологического контроля для объектов III категории						
4.1	Решение задач Подготовка к защите курсовой работы Работа с электронной библиотекой Выполнение курсовой работы /Ср/	3	23	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.2	Изучение теоретического материала. Подготовка к итоговому контролю /Экзамен/	3	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Понятие о качестве водных объектов. Требования Водного кодекса к качеству отводимых сточных вод.
2. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в водных объектах рыбохозяйственного значения. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в водных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения.
3. Сброс неочищенных сточных вод в водоем. Сумма штрафа
4. Сброс сточных и/или дренажных вод в водный объект. Статья 7.6 КоАП РФ + ущерб
5. Требования к сбросу сточных вод в водный объект
6. Нормативы сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для объектов НВОС 1 и 2 категории
7. Разработка нормативов допустимых сбросов (НДС).
8. Разбавление сточных вод в водоеме.

9. Методика расчета допустимой концентрации i-го загрязняющего вещества в сточных водах перед выпуском в водоем, необходимой степени очистки сточных вод.
10. Нормативы сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для объектов НВОС 3 категории
11. 2-ТП водхоз. Кто сдает, куда, в какие сроки, форма и образец
12. Расчет водопотребления и водоотведения.
13. Журнал учета водопотребления и водоотведения. Форма, образец заполнения
14. Штраф за сброс сточных вод в водный объект
15. Приказ об обеспечении экологической безопасности на предприятии.
16. Использование сетей канализации. Необходимая документация
17. Сброс загрязняющих веществ в водный объект
18. Охрана поверхностных вод от загрязнения
19. Журнал учета качества сбрасываемых сточных вод
20. Локальные очистные сооружения. Конструктивные требования.
21. Постановление от 24 декабря 2014 года N 2674-р «Об утверждении перечня областей применения наилучших доступных технологий»
22. Заполнение отчета по программе ПЭК через «Личный кабинет природопользователя».

6.2. Темы письменных работ

Тема курсовой работы: Разработка нормативов допустимых сбросов для объектов I и II категории (метод В.А. Фролова - И.Д. Родзиллера)

- 1 Условия выпуска сточных вод в водные объекты
- 2 Разбавление сточных вод в водном объекте
- 3 Расчет допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточной воде перед сбросом ее в водный объект
- 4 Расчет содержания взвешенных веществ, БПК.
- 5 Динамика концентрации загрязняющих веществ в воде водного объекта
- 6 Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

6.3. Процедура оценивания

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти бальной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-бальной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «незачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено». Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет

тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6.4. Перечень видов оценочных средств

По дисциплине формами контроля являются:

1. Выполнение курсовой работы.
2. Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты/ вопросы для проведения текущего контроля/ вопросы для проведения промежуточного контроля;
- темы для выполнения курсовой работы.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета/ экзамена.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре ЭТП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лесникова В. А.	Нормирование и управление качеством окружающей среды: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099
Л1.2	Денисов В.В., Дрововозова Т.И.	Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2017,
Л1.3	Степаненко Е. Е., Халикова В. А., Зеленская Т. Г., Зверева О. С., Бабанский М. С.	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2023, https://e.lanbook.com/book/400274

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444179
Л2.2	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444182
Л2.3	Ветошкин А. Г.	Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие : в 2 частях	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466497
Л2.4	Ветошкин А. Г.	Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практических пособие : в 2 частях	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466498
Л2.5	Ефимова Т. Н., Иванова Р. Р.	Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования: практикум	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459473
Л2.6	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564894
Л2.7	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564892
Л2.8	Косенкова С. В., Ефимова Н. Б., Уланова И. А.	Управление качеством окружающей среды: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017, https://e.lanbook.com/book/112353
Л2.9	Ветошкин А. Г.	Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618273

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=237044&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области (Минприрода)	www.doncomeco.ru
7.2.2	Environmental Law Information: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам	www.ecolex.org
7.2.3	Информационно-экологический портал	www.informeco.ru
7.2.4	Оценка воздействия на окружающую среду	http://www.ecobezopasnost.ru/
7.2.5	Учебный портал НИМИ	www.bibl@ngma.su
7.2.6	Электронная библиотека	http://vipbook.info
7.2.7	Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Opera	
7.3.2	Googl Chrome	
7.3.3	Yandex browser	
7.3.4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.5	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.6	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.7	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.8	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ре-сурс] (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 28.06.2024
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 28.06.2024
3. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.С. Кулакова. - Новочеркасск, 2018. - 65 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=237044&idb=0. - 28.06.2024