

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

"__" _____ 2023 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	2023_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 уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.		

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	
	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 Л1.2 Л1.3Л2.2 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 Л1.2 Л1.3Л2.5 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	Л1.1 Л1.2Л2.1 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 Л1.2 Л1.3Л2.1 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. Фонд оценочных средств

Критерии оценки курсовой работы: - оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 18 – 20 баллов;
 - оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал 15 – 17 баллов;
 - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал 12 – 14 баллов;
 - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 12 баллов.

Критерии оценки итогового контроля:

- экзамен считается успешно сданным, если студент набрал на нем 15 и более баллов.
- итоговая оценка уровня освоения компетенций в рамках изучаемой дисциплины выставляется по сумме баллов, набранных студентом в течении семестра, включая экзаменационные:
 - «отлично» - 90 – 100 баллов;
 - «хорошо» - 75 – 89 баллов;
 - «удовлетворительно» - 60 – 74 баллов;
 - «неудовлетворительно» - менее 60 баллов.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Редина М.М., Хаустов А.П.	Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2014,
Л1.2	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
Л1.3	Денисов В.В., Дрововозова Т.И.	Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2017,
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
Л3.1	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/MegaPr oNIMI/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 № 6482 от 28.02.2023 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
7.4 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
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
8.1	2313	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	2314	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска- 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	2305	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ре-сурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su</p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студен-тами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: http://www.ngma.su</p> <p>3. 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</p>		