

**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	очная	
Факультет	Лесохозяйственный факультет	
Кафедра	Экологические технологии природопользования	
Учебный план	2024_05.03.06.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):	канд. 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 42
 самостоятельная работа 48
 часов на контроль 18

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	6	семестр
Курсовая работа	6	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:	
3.1.1	Техногенные аварии в промышленности	
3.1.2	Техногенные аварии в промышленности	
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	Международные экологические стандарты	

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/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	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/	6	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/	6	5	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	
	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/	6	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/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	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/	6	28	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Методика расчета норматива допустимого сброса для объектов I, II категорий						

3.1	Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей. Методическая основа расчета нормативов допустимых сбросов. Расчет величин НДС для водохозяйственного участка водотока (метод В.А. Фролова - И.Д. Родзиллера). Фоновые концентрации. Расчет НДС для отдельных выпусков в водохранилища и озера (метод М.А. Руффеля) /Лек/	6	6	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 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Расчет кратности основного разбавления, расчет фоновой концентрации ЗВ, консервативные и неконсервативные вещества, расчет средней концентрации вещества в граничном сечении, расчет концентрации в максимально загрязненной струе по методу В.А. Фролова - И.Д. Родзиллера, М.А. Руффеля, расчет норматива допустимого сброса, /Пр/	6	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.3	Решение задач Подготовка к защите курсовой работы Работа с электронной библиотекой Выполнение курсовой работы /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7	0	
	Раздел 4. Отчет об организации и результатах производственного экологического контроля для объектов III категории						
4.1	Отчет о ПЭК для объектов III категории. Раздел 3. Форма журнала учета качества сточных вод. Журнал учета водопотребления и водоотведения. Форма, образец заполнения. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Порядок заполнения отчета по ПЭК, заполнение раздела 3 (формы 3.1, 3.2, 3.3) /Пр/	6	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	0	
4.3	Решение задач Подготовка к защите курсовой работы Работа с электронной библиотекой Выполнение курсовой работы /Ср/	6	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	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 5. Итоговый контроль.						

5.1	Изучение теоретического материала. Подготовка к итоговому контролю. /Экзамен/	6	18	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
-----	---	---	----	-----------------------------	---	---	--

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 3 за семестр.

ТК1 «Оценка качества водных объектов»

1. В воде водного объекта, используемого для рыбохозяйственных целей, обнаружены азот нитритов в концентрации 0,007 мг/л и азот аммиака в концентрации 0,0025 мг/л. Допустимо ли такое содержание примесей с точки зрения санитарно-гигиенических требований?

2. В результате физико-химического анализа природной воды из природного водоема культурно-бытового назначения получены следующие данные: нефтепродукты 0,05 мг/л; БПК₅ – 1,08 мг/л; растворенный кислород – 7,52 мг/л; натрий – 99,13 мг/л; железо (общ.) – 0,2 мг/л; марганец – 0,07 мг/л; нитриты – 0,1 мг/л; нитраты 3,55 мг/л. Рассчитать индекс загрязнения воды. Дать характеристику загрязнения воды.

ТК2 «Анализ загрязнения водных объектов»

1. Что вам известно о разработке нормативов допустимых сбросов?

2. ПДК нефтепродуктов для водоемов хозяйственно-питьевого назначения составляет 0,1 мг/л, при какой концентрации нефтепродуктов в водном объекте уровень экологического риска для здоровья людей будет минимальный: 1) 1,0 мг/л; 2) 10,0 мг/л; 3) 0,1 мг/л; 4) 0,05 мг/л; 5) 0,01 мг/л?

3. Расход сточных вод предприятия составляет 0,4 м³/с. Наименьший среднемесячный расход воды в реке составляет 26,8 м³/с. Средняя скорость течения реки на расчетном участке = 0,19 м/с, средняя глубина реки - 1,8 м. Коэффициент извилистости русла 1,22. Расстояние от места выпуска сточных вод до расчетного створа равно 600 м. Выпуск сточных вод предполагается в речной поток. Определить коэффициент смешения и кратность разбавления сточных вод перед расчетным пунктом водопользования.

4. В водоем рыбохозяйственного назначения сбрасываются сточные воды, содержащие 13,5 мг/л нефтепродуктов. Какой будет концентрация нефтепродуктов в максимально загрязненной струе контрольного створа, если разбавление для этого створа составляет 4,1, а скорость течения реки - 0,12 м/с?

ТК3 Заполнить форму учета качества сточных и/или дренажных вод для объектов III категории по исходным данным преподавателя

ПК 1, ПК 2 - тестирование по разделам 1,2 и 3,4 соответственно.

ПК3 (курсовая работа на тему: 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

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

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; A от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);
- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти бальной шкале

25-23 Отлично

22-19 Хорошо

18-15 Удовлетворительно

<15 Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу

сиспользованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине) Оценка по 5-ти бальной шкале

86-100 Отлично

68-85 Хорошо

51-67 Удовлетворительно

<51 Неудовлетворительно

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-балльной 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

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты/ вопросы для проведения текущего контроля/ вопросы для проведения промежуточного контроля;
- темы и задание 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	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
--	---------------------	----------	-------------------

	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	Enviromental 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.ecobezопасnost.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	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).

7.4 Перечень информационных справочных систем

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2226	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): проектор - 1 шт., ноутбук Dell 500 - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Лабораторное оборудование: микроскопы; коллекции лесных зверей; коллекции лесных птиц; определители лесных зверей и птиц; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	2227	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): проектор - 1 шт., ноутбук Dell 500 - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

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		
---	--	--