

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
Сибайский институт (филиал) УУНиТ  
Естественно-математический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан И.В. Суюндуков  
(подпись, инициалы, фамилия)  
«20» июня 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

*(наименование дисциплины)*

### ОПОП ВО 05.03.06 Экология и природопользование

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

### направленность (профиль, специализация) Экология

*наименование направленности (профиля, специализации)*

### форма обучения очно-заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль, специализация) Экология, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой естественных наук  
(наименование кафедры разработчика программы)



Ягафарова Г.А.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Разработчик программы



Бускунова Г.Г.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель образовательной программы



Ягафарова Г.А.  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

**1.1 Цель дисциплины**

Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана данного направления подготовки. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре очно-заочной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования.

**1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК 2.1. Знает: основные понятия и принципы проектного подхода, организации проектной деятельности; основные этапы и процессы планирования и осуществления проектов; современные международные стандарты и правовые нормы в области проектной деятельности
		УК 2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		УК2.3. Владеет: навыками постановки целей, выбора оптимальных способов решения поставленных целей и задач; навыками оценки имеющихся ресурсов и ограничений при разработке и реализации проекта; публичного представления результатов проекта; проведения профессионального обсуждения результатов проектной деятельности
ОПК-4.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной	ОПК 4.1. Знает: нормативные правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессиональной этики.
		ОПК 4.2. Умеет: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.
		ОПК 4.3. Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики для решения поставленных

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
	этики.	задач экологической направленности.

## 2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет **4** зачетные единицы (з.е.), **144** академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	60,2	60,2
в том числе:	46	46
лекции	22	22
лабораторные занятия	24	24
практические занятия	12	12
Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др.	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	83,8	83,8
Контактная работа по промежуточной аттестации	2,2	2,2
в том числе:	2,2	2,2
зачет	2,2	2,2
зачет с оценкой	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
экзамен	-	-

## 3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Формы текущего контроля успеваемости
		Лек., час	Лаб. раб., час	Практ. раб., час	СРС, час	
1.	Тема 1. Введение. История экологического нормирования	1		-	6	СТ
2.	Тема 2. Правовые основы экологического нормирования	1		2	6	ИЗ1, СТ
3.	Тема 3. Понятие и сущность санитарно-гигиенического нормирования	1		2	6	ИЗ2, СТ, Т

4.	Тема 4. Экологическое нормирование в области токсикологии	1		2	6	СТ, Т
5.	Тема 5 Экологическое нормирование воздействия на атмосферный воздух	2	2	2	6	СТ, Т
6.	Тема 6. Экологическое нормирование воздействия на водную среду	2	2	2	6	ИЗ3, СТ, Т
7	Тема 7. Нормативы качества питьевой воды. Нормативы сброса сточных вод	2	2		6	СТ, Т
8	Тема 8. Экологическое нормирование воздействия на земельные ресурсы	1	2		6	СТ, Т
9	Тема 9. Нормирование безопасности радиоактивного излучения	1	2		6	ИЗ4, СТ, Т
10	Тема 10. Нормирование негативных воздействий электромагнитных полей на биологические объекты	1	2		6	СТ, Т
11	Тема 11. Нормирование шумового загрязнения окружающей природной среды	1	2		4	СТ, Т
12	Тема 12. Экологическое нормирование в области обращения с отходами	2	2	2	4	ИЗ5, СТ, Т
13	Тема 13. Допустимые экологические нормативы воздействия на объекты флоры и фауны	1	2		4	СТ, Т
14	Тема 14. Экологические нормативы нагрузки на ландшафты	1	2		4	СТ, Т
15	Тема 15 Нормирование санитарно-защитных зон	2	2		4	СТ, Т
16	Тема 16 Нормативы экологических платежей	2	2		3,8	ИЗ6, СТ, Т

ИЗ-индивидуальное задание, СТ-словарь терминов, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов, ИКР-индивидуальная контрольная работа, БРС – модульно-рейтинговая система

Таблица 4 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	Экологическое нормирование воздействия на атмосферный воздух	2
2.	Экологическое нормирование воздействия на водную среду	2
3.	Нормативы качества питьевой воды. Нормативы сброса сточных вод	2
4.	Экологическое нормирование воздействия на земельные ресурсы	2
5.	Нормирование безопасности радиоактивного излучения	2
6.	Нормирование негативных воздействий электромагнитных полей на биологические объекты	2
7.	Нормирование шумового загрязнения окружающей природной среды	2

8.	Экологическое нормирование в области обращения с отходами	2
9.	Допустимые экологические нормативы воздействия на объекты флоры и фауны	2
10.	Экологические нормативы нагрузки на ландшафты	2
11.	Нормирование санитарно-защитных зон	2
12.	Нормативы экологических платежей	2
Итого		24

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование практических занятий	Объем, час.
1	Правовые основы экологического нормирования	2
2	Понятие и сущность санитарно-гигиенического нормирования	2
3	Экологическое нормирование в области токсикологии	2
4	Экологическое нормирование воздействия на атмосферный воздух	2
5	Экологическое нормирование воздействия на водную среду	2
6	Экологическое нормирование в области обращения с отходами	2
Итого		12

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

##### **Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости Тестовые задания**

1. Санитарно-защитная зона 1 класса составляет ...
  1. 100 м
  2. 1000 м
  3. 500 м
  4. 50 м
2. Один из основных нормативных правовых актов РФ, регулирующий отношения в области экологического нормирования и стандартизации
  1. Конституция РФ
  2. ФЗ «Об охране окружающей среде»
  3. ФЗ «О стандартизации»
  4. ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
3. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, указано в ...
  1. Конституции РФ
  2. Законе «Об охране атмосферного воздуха»
  3. Законе «Об охране окружающей среде».
  4. Законе «О экологической экспертизе»
4. Полоса, отделяющая источники промышленного загрязнения от жилых и общественных зданий от влияния вредных факторов производства
  1. санитарно-защитная зона
  2. селитебная зона

3. защитная полоса
4. промышленная зона
5. Когда стандарт создавать не целесообразно, предприятиями разрабатываются ...
  1. правила по стандартизации
  2. предварительный стандарт
  3. рекомендации по стандартизации
  4. технические условия
6. Под нормированием в области охраны окружающей среды понимается:
  1. установление нормативов на эксплуатацию природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот
  2. разработка нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды
  3. установление нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности
  4. установление нормативов качества окружающей среды
7. Нормативы, устанавливаемые, когда по тем или иным причинам не представляется возможным разработать другие виды нормативов
  1. экологические
  2. временные
  3. качественные
  4. санитарно-гигиенические
8. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным предприятием в атмосферу
  1. ПДВ
  2. ВСВ
  3. ВДК
  4. ПДС
9. Цель стандартизации
  1. выявление масштабов воздействия на окружающую среду в результате намечаемой деятельности
  2. определение соответствия намечаемой деятельности требованиям, которые установлены правовыми актами РФ и субъектов РФ по вопросам охраны окружающей природной среды
  3. разработка норм, требований, правил, обеспечивающих: безопасность продукции, работ, услуг для жизни и здоровья людей, окружающей среды и имущества
  4. предотвращение или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий
10. Единственный, установленный в России норматив, определяющий допустимый уровень загрязнения почвы вредными химическими веществами
  1. ПДК сред. сут.
  2. ПДК раб. зоны
  3. ПДКп
  4. ПДВ
11. Основные нормативные документы по стандартизации, принятыми в государственной системе РФ
  1. предварительный стандарт

2. технические условия
  3. правила по стандартизации
  4. стандарт
12. В Российской Федерации в систему нормативов, как важнейшего инструмента охраны атмосферного воздуха, включены предельно допустимые...
1. уровни
  2. вредные физические воздействия на атмосферный воздух
  3. сбросы
  4. выбросы
13. Концентрация, которая при ежедневной работе в течение 8 часов не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья
1. ПДВ
  2. ПДК сред. сут.
  3. ПДК раб. зоны
  4. ПДК макс. раз.
14. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть сброшено данным предприятием в водоем
1. ПДК
  2. ПДС
  3. ВСВ
  4. ПДВ
15. Закон, устанавливающий нормативные документы по стандартизации в РФ
1. «Об охране атмосферного воздуха»
  2. «Об охране окружающей среде»
  3. «О стандартизации»
  4. «О экологической экспертизе»
16. Санитарно-защитная зона 5 класса составляет ...
1. 50 м
  2. 1000 м
  3. 100 м
  4. 500 м
17. Объекты стандартизации
1. продукция
  2. услуга
  3. работы
  4. природные ресурсы
  5. процесс
  6. документация
18. Национальные органы по стандартизации
1. технические комитеты
  2. Госстрой России
  3. Госстандарт РФ
  4. ИСО
19. Санитарно-защитная зона 3 класса составляет ...
1. 500 м
  2. 1000 м
  3. 50 м
  4. 300 м

20. Концентрация, которая не должна оказывать на человека вредного воздействия при дыхании в течение 24 часов

1. ПДК макс. раз.
2. ПДВ
3. ПДК раб. зоны
4. ПДК сред. сут.

21. Под качеством окружающей среды понимают...

1. ее способность воспроизводить жизнь на Земле с сохранением природных экосистем, биоразнообразия и генофонда
2. способность к самоочищению и саморегуляции
3. предел, за которым природа не в состоянии справиться с антропогенной нагрузкой.

22. Концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна вызывать при вдыхании его в течение 30 минут рефлекторных реакций в организме человека

1. ПДК раб. зоны
2. ПДК макс. раз.
3. ПДВ
4. ПДК сред. сут.

23. Концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых

1. ПДК сред. сут.
2. ПДК раб. зоны
3. ПДК макс. раз.
4. ПДКвр

Критерии оценки тестовых заданий для студентов очно-заочной формы обучения (оценка):

Процент правильных ответов	Оценка
90 - 100 %	отлично
80 - 89 %	хорошо
60 – 79 %	удовлетворительно
45 – 59 %	неудовлетворительно

### **Темы рефератов по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»**

1. Правовые основы охраны окружающей среды
2. Нормативно-правовые акты, регулирующие природопользование и охрану окружающей среды в Российской Федерации
3. Правовое регулирование экологического нормирования
4. Объекты и субъекты экологического нормирования
5. Теоретические основы экологического нормирования
6. Основные экологические нормативы
7. Принципы нормирования
8. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу
9. Нормирование качества атмосферного воздуха
10. Оценка качества атмосферного воздуха
11. Нормирование выбросов загрязняющих веществ
12. Экологическое нормирование воздействий на гидросферу
13. Нормирование качества воды в водных объектах

14. Оценка качества воды поверхностных водных объектов
15. Нормирование сбросов сточных вод
16. Экологическое нормирование воздействий на почву
17. Нормирование качества почв
18. Оценка качества почв
19. Экологическое нормирование физического состояния окружающей среды
20. Нормирование шумового загрязнения
21. Нормирование вибрационного загрязнения
22. Нормирование радиационного загрязнения
23. Нормирование электромагнитного излучения

Критерии оценки рефератов для студентов очно-заочной формы обучения (оценка):

Оценка «отлично», ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо», ставится, если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно», ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно», ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Темы курсовых работ по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»**

1. Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды.
2. Принципы экологического нормирования.
3. История экологического нормирования в РФ.
4. Государственная концепция экологического нормирования в Российской Федерации.
5. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
6. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
7. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.
8. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке.
9. Экологический потенциал природных систем и их ассимиляционная емкость.
10. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.
11. Нормативные требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий.
12. Виды экологических стандартов.
13. Экологическое нормирование в сфере водопользования.
14. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.
15. Экологическое нормирование в сфере землепользования.
16. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.

17. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны.
18. Экономические аспекты экологического нормирования.
19. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.
20. Расчет ПДС для одного загрязняющего вещества.
21. Расчет ПДС для нескольких загрязняющих веществ.
22. Механизмы экологического нормирования.
23. Экологическая сертификация.
24. Экологический аудит.
25. Экологический менеджмент.
26. Санитарно-гигиенические нормативы.
27. Производственно-хозяйственные нормативы.
28. Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок.
29. Совершенствование экологического нормирования водопользования на промышленных предприятиях.
30. Совершенствование экологического нормирования обращения с отходами на промышленных предприятиях.
31. Совершенствование экологического нормирования обращения с отходами в муниципальных образованиях.
32. Законы устойчивости природных систем и создание концепции экологического нормирования.
33. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов.
34. Экологически безопасное использование биотехнологий.
35. Система оборотного водоснабжения (на примере предприятия).

Критерии оценивания курсовых работ могут включать следующие аспекты:

- Соответствие теме. Работа должна точно соответствовать заявленной теме, в случае несоответствия работу могут даже не принять к защите.
- Уникальность. Работа должна демонстрировать высокий уровень оригинальности, с минимальным количеством заимствований.
- Актуальность темы. Тема исследования должна быть актуальной и иметь значимость в текущем контексте.
- Глубина раскрытия темы. Необходимо полное и глубокое раскрытие темы исследования, демонстрирующее всесторонний подход.
- Использование источников. В работе должны быть применены современные и релевантные источники информации.
- Методология. Важно использовать разнообразные и подходящие методики для проведения исследования.
- Структура и логика. Материал должен быть изложен последовательно и логично, чтобы обеспечить ясность и понимание.
- Оформление. Работа должна соответствовать установленным требованиям оформления, принятым в учебном заведении.
- Презентация. Качество презентации работы во время защиты также оценивается, включая умение представить материал и ответить на вопросы.
- Ответы на вопросы. Важным аспектом является способность студента чётко и обоснованно ответить на вопросы членов комиссии.

Система оценивания курсовых работ соответствует стандартной четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы**

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**Рейтинг – план дисциплины (при необходимости)**  
**Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды**  
(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление **Экология и природопользование**  
Направленность (профиль) подготовки **Экология**  
курс 4\_, семестр 8

Таблица 6.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Нормативно-правовая база</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>18</b>	<b>26</b>
1. Сдача словаря терминов	3	1	2	3
2. Работа при обсуждении теоретических основ	3	8	16	23
<b>Рубежный контроль</b>			<b>5</b>	<b>10</b>
1. Тестовый контроль	-	1	5	10
<b>Модуль 2. Нормативы качества воздуха, питьевой воды.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>8</b>	<b>12</b>
1. Сдача словаря терминов	3	1	2	3
2. Работа при обсуждении теоретических основ	3	3	6	9
<b>Рубежный контроль</b>			<b>5</b>	<b>10</b>
1. Тестовый контроль	-	1	5	10
<b>Модуль 3. Нормирование в области обращения отходами</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>7</b>	<b>12</b>
1. Сдача словаря терминов	3	1	1	3
1. Работа при обсуждении теоретических основ	3	3	6	9
<b>Рубежный контроль</b>			<b>17</b>	<b>30</b>
1. Тестовый контроль	-	1	5	10
2. Реферат	3,5	2	6	10
3. Письменная контрольная работа			6	10
<b>Поощрительные баллы</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
1. Выполнение заданий повышенной трудности	1	5	0	5
2. Активное участие на занятиях	0,5	10	0	5
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет				
<b>ИТОГО:</b>			<b>60</b>	<b>110</b>

## Словарь терминов (гlossарий)

В качестве самостоятельной работы студент должен составить *словарь терминов (гlossарий)* по данной дисциплине, который в последствие необходимо сдать в устной форме преподавателю.

Примерный (неполный) список терминов:

- Экологический норматив. Величина антропогенной нагрузки, рассчитанная на основании экологических регламентов и получившая правовой статус.
- Предельно допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН). Максимальная нагрузка, которая ещё не вызывает ухудшения качества объекта нормирования.
- Норматив образования отходов. Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции.
- Лимит на размещение отходов. Предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определённым способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учётом экологической обстановки на данной территории.
- Предельно допустимые выбросы (ПДВ). Установленная норма выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для стационарных загрязнителей воздуха.
- Предельно допустимые сбросы (ПДС). Количество вещества, выраженное в массовой доле и находящееся в объёме сточных вод, максимально допустимое к отведению в данную точку водного бассейна в единицу времени.
- Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Территория, представляющая собой разделительную полосу между производственными предприятиями и любыми другими объектами, оказывающими влияние на среду обитания и здоровье человека, и территорией жилой застройки.
- Экологический паспорт. Документ, содержащий информацию об уровне использования природопользователем ресурсов и степени воздействия его производств на окружающую природную среду, а также сведения о разрешениях на право природопользования, нормативах воздействий и размерах платежей за загрязнение окружающей природной среды и использование природных ресурсов.

### Критерии оценки (в баллах):

Процент правильных терминов	Количество баллов
71 - 100 %	2
51 – 70 %	1
менее 50 %	0

## Лабораторные работы

Перечень лабораторных работ

1. Нормативно-правовая база РФ по обращению с отходами производства и потребления
2. Классификация отходов
3. Обращение с отходами
4. Объекты размещения отходов
5. Федеральный классификационный каталог отходов
6. Паспорта отходов. Критерии отнесения отходов к классу опасности
7. Норматив образования отходов производства и потребления. Лимит на размещение отходов
8. Расчет платы за размещение отходов
9. Учет движения отходов. Журнал движения отходов
10. Статистическая форма отчетности в области обращения с отходами производства и потребления (2-ТП (отходы))

### Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания отчета	Количество баллов
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме, возможно наличие недочетов	1
Студент не предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме	0

Перечень вопросов для зачета:

1. История, объект, предмет и структура экологического нормирования.
2. Нормативно - правовые обеспечения экологического нормирования (Системный блок, Ресурсно-средовой блок, Блок законов по экологической безопасности).
3. Структура и функция органов федеральной власти в области экологического нормирования (Президент, Законодательная (Совет федерации и Государственная Дума) и исполнительная (Правительство РФ, Министерства, Федеральные службы и агентства в пределах своей компетенции власти).
4. Основные государственные нормативные акты (СП, СН, ГН, СанПиН)
5. Виды вредных воздействий (химическое, физическое, и биологическое).
6. Нормирование качества окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды
7. Санитарно - гигиенические нормативы.
8. Производственно-хозяйственные нормативы
9. Комплексные нормативы
10. Нормирование допустимого воздействия на окружающую среду (нормативы допустимого воздействия на ОС, нормативы допустимой антропогенной нагрузки на ОС, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды, нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ, нормативы образование отходов, ПДЭН)
11. Нормирование предельно допустимых концентраций вредных веществ (ПДК, ПДУ, МДУ)
12. Временные нормативы (ВДК, ОБУВ, ОДК, ОДУ).
13. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе (единичные показатели, осредненные показатели загрязнения атмосферы отдельный примесью, ПДК н.п, ПДК м.р, ПДК р.з, ПДК с.с)
14. Определение класса опасности вредных веществ в воздухе. Эффект суммации.
15. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе
16. Индекс загрязнения атмосферы
17. Основные документы в области нормирования качества воздуха
18. Нормирование загрязнения воды. Водопользование, виды. Водопотребление.
19. Нормативы качества воды (ПДК, ПДКр/х, ПДКк/б, ПДКп/в). Лимитирующий показатель вредности
20. Показатели вредного воздействия загрязняющих веществ (органолептический, общесанитарный, санитарно-токсикологический)
21. Индекс загрязнения воды и классы качества воды
22. Основные документы в области нормирования качества воды

23. Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу (химическое загрязнение, биологическое загрязнение, радиоактивное загрязнение, тепловое загрязнение, бытовые сточные воды, производственные сточные воды, ливневые сточные воды).
24. Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты.
25. Санитарные свойства воды (плавающие примеси, запахи, окраска, температура, рН, минеральный состав по сухому остатку, растворенный кислород, значение БПК, величина ХПК, содержание взвешенных веществ и другие).
26. Нормирование загрязняющих веществ в почве
27. Определение класса опасности вещества в почве
28. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы
29. Оценка уровня загрязнения почвы
30. Основные документы в области нормирования качества почвы
31. Нормирование физических воздействий (ПДУ)
32. Нормирование безопасности радиоактивного излучения.
33. Нормирование негативных воздействий электромагнитных полей на биологические объекты.
34. Нормирование шумового загрязнения окружающей природной среды.
35. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания (ПДК, ДОК, МДК, ДСД, ППП)
36. Основные документы в области нормирования продовольственного сырья, пищевых продуктов и кормов
37. Пути проникновения химических веществ в организм человека (пероральный путь, ингаляционный путь, перкутанный путь). Экологическая токсикология.
38. Основные таксономические характеристики (пороговая доза, токсическая не смертельная доза (ЕД), токсическая смертельная (летальная доза) или концентрация (ЛК), зона однократного острого действия, зона хронического действия).
39. Основные механизмы и принципы экологического нормирования: лимитирование, паспортизация, лицензирование и сертификация.
40. Лицензирование (видов деятельности, выпуска продукции).
41. Паспортизация (экологический паспорт природопользователя (рекомендованный документ) декларация промышленной безопасности, Российский реестр гидротехнических сооружений).
42. Сертификация (производства и технологических процессов, выпускаемой продукции)
43. Лимитирование (нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ), нормативы допустимых сбросов (НДС), нормативы образования отходов и лимитов их размещения (НООЛР)).
44. Механизмы экологического нормирования в области обращения с отходами производства и потребления.
45. Методы определения класса опасности промышленных отходов.
46. Принципы разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов их размещения.
47. Экономическое стимулирование (плата за выброс загрязняющих веществ, плата за сброс загрязняющих веществ, плата за размещение отходов).
48. Биоиндикации и биотестирование в экологическом нормировании.

### Критерии оценивания зачёта:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твёрдо 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 знаниями, умениями и навыками.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

#### ***Типовые вопросы для контроля знаний самостоятельной работы студентов***

Тематика самостоятельной работы определяется преподавателем и должна иметь профессионально ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов по экологическому нормированию и будущей профессиональной деятельности выпускника, т.е. иметь системно-деятельностную направленность. Тематическая направленность должна требовать активной творческой работы. В ходе выполнения самостоятельной работы преподаватель обеспечивает консультирование студента.

- 1) Положения Федерального закона от 10.01.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- 2) Виды загрязнений
- 3) Токсичность веществ
- 4) Современные методы анализа качества среды
- 5) Виды природопользования
- 6) Экологический паспорт предприятия
- 7) Природоохранные мероприятия
- 8) Экологическая экспертиза
- 9) Экологический мониторинг
- 10) Процедура лицензирования
- 11) Эксплуатация природных ресурсов
- 12) экономическое стимулирование
- 13) Экологические налоги
- 14) Штрафные санкции
- 15) Налоговые льготы
- 16) Органолептические свойства воды
- 17) Показатель биологического и химического поглощения кислорода (БПК и ХПК)
- 18) Канцерогенные вещества, их влияние на живые организмы
- 19) Биоиндикация и биотестирование
- 20) Рассеивание вредных веществ
- 21) Виды излучения и единицы их измерения
- 22) Нормирование обращения с отходами
- 23) Стадии и этапы проведения ОВОС
- 24) Экономическая оценка результатов ОВОС
- 25) Зона чрезвычайной ситуации и экологического бедствия
- 26) Особо охраняемые территории, их зонирование и режимы
- 27) Экологический риск
- 28) Нормирование качества продуктов питания

Критерии оценки заданий самостоятельной работы студентов для студентов очно-заочной формы обучения (оценка):

Ответы	Оценка
--------	--------

самостоятельная работа содержательная и сдана с соблюдением всех сроков; проверочная работа выполнена правильно на 100 %.	отлично
самостоятельная работа достаточно содержательная и сдана в срок (либо с небольшим опозданием); проверочная работа выполнена правильно на 75 %.	хорошо
самостоятельная работа малосодержательная и сдана с опозданием (более 4-х дней задержки); проверочная работа выполнена правильно на 50 %.	удовлетворительно
самостоятельная работа несодержательная и полностью заимствована из сети Интернет и сдана с большим опозданием (более недельной задержки); проверочная работа выполнена правильно на 25 % или студент не представил работу в установленный срок.	не удовлетворительно

### **Задания для контрольной работы**

Контрольная работа представляет собой ответы на предложенные вопросы. При написании работы важно не увлекаться второстепенными проблемами, следует точно и по возможности кратко отвечать на поставленный вопрос.

#### Тема 1. Основы экологического нормирования

Нормирование - как цель государственного регулирования хозяйственной деятельности. История вопроса. Понятие качества окружающей среды. Связь со смежными дисциплинами. Экологические стандарты, нормы и правила. Санитарные правила и гигиенические нормативы. Законодательные акты, лежащие в основе нормирования природопользования. Санитарное правонарушение и ответственность за него. Виды нормирования: санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные, комплексные нормативы.

#### Тема 2. Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий

Нормативы качества санитарных и защитных зон. Различные уровни и определения санитарно-защитной зоны (СЗЗ). Водоохранная зона объекта и зона санитарной охраны предприятия. Санитарно-эпидемиологическая надежность в пределах СЗЗ. Пояса режима.

#### Тема 3. Механизмы экологического нормирования

Стандартизация. Государственный стандарт природоохранной деятельности (ГОСТ). Классификатор ГОСТов. Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПиН). Строительные нормы и правила (СНиП), выпускаемые Госстроем РФ. Гигиенические нормативы (ГН), разрабатываемые Минздравом РФ. Сертификация. Экологические требования, предъявляемые к данному виду деятельности. Экологическая безопасность хозяйственной деятельности. Обязательная и добровольная сертификация. «Зеленый знак», как защита общественных интересов. Сроки действия сертификатов. Объекты, подлежащие сертификации.

#### Тема 4. Санитарно-гигиенические нормативы

Нормативы качества воздуха, их разработка и списки установленных величин. Предельно-допустимая концентрация вредного вещества (ПДК): среднесуточная и максимально-разовая. Особенности воздуха рабочей и санитарно-курортной зоны. Эффект селективного действия или эффект суммации загрязняющих веществ. Комплексные оценки загрязнения воздушной среды – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА). Нормативы качества воды при определении ее пригодности для конкретных видов деятельности. Качество воды и питьевая вода в соответствии с Санитарными правилами и нормами. Виды водопользования. Лимитирующий признак вредности для различных водных источников. Индекс загрязнения воды (ИЗВ). Классы качества вод. Водный кодекс. Предельно допустимое вредное воздействие (ПДВВ) на водные объекты. Нормативы качества почв. Почвы населенных мест и сельскохозяйственных угодий. Показатели оценки санитарного

состояния почв населенных мест. ПДК почвы – комплексный показатель. Суммарный показатель загрязнения почв. Временно допустимые концентрации – ВДК, ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) и ориентировочная допустимая концентрация (ОДК) как виды нормирования при недостаточной информации о загрязняющих веществах

#### Тема 5. Производственно-хозяйственные нормативы

Нормативы выбросов. Предельно допустимый выброс (ПДВ). Источники загрязнения атмосферы. Рассеивание вредных веществ. Приземная концентрация. Неравномерность выбросов. Временно согласованные выбросы (ВСВ). Нормативы сбросов. Предельно допустимый сброс (ПДС). Пункт и режим водного объекта. Гидрологические условия водоема. Водопользователи. Содержание примесей в сбросе. Расход сточных вод. Временно согласованные сбросы (ВСС). Ассимилирующая способность водного объекта. Ассимилирующая способность водного объекта. Нормативы шумового загрязнения. Виды и интенсивность шума. Бытовой и производственный шум. Источники шума. Уровень шума и период воздействия. Предельно допустимые уровни шумового воздействия для различных видов трудовой деятельности. Нормативы электромагнитного загрязнения. Электромагнитный фон. Электромагнитные аномалии. Солнечная активность и магнитные бури. Создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП). Предельно допустимый уровень воздействия и время пребывания в зоне воздействия. Санитарно-защитная зона высоковольтных линий и подобных источников.

#### Тема 6. Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Планирование, методы и средства снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Планирование, методы и средства снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

Критерии оценивания контрольной работы	Количество баллов
Студент выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета	5
Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;	4
Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;	3
Студент правильно выполнил менее половины работы	2

### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **5.1 Основная учебная литература**

1. Хаустов А. П. - Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.
2. Воробьева Е.В. Экологическое нормирование: учебное пособие / Е.В. Воробьева, С.В. Гальченко, А.С. Чердакова. – Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2022. – 44 с.

#### **5.2 Дополнительная учебная литература**

3. Примак Е.А., Зуева Н.В., Алексеев Д.К., Воякина Е.Ю. Нормирование и снижение негативного воздействия на водные экосистемы: учебное пособие для высших учебных заведений. – СПб.: РГГМУ, 2020. – 116 с

#### **5.3 Перечень методических указаний**

#### 5.4 Другие учебно-методические материалы

#### 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. [rpn.gov.ru](http://rpn.gov.ru) - Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Башкортостан
2. <http://www.ecologysite.ru> – экологический портал России и стран СНГ
3. <http://www.meteo.ru/> - гидрометеорологические данные России

#### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 204	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, Специализированная мебель: столы, стулья.
Лаборатория общей химии	Лабораторные занятия	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья. Приборы и оборудование: установка титровальная – 3 шт., рН метр – 1 шт., центрифуга – 1 шт., весы аналитические – 1 шт., весы электронные – 1 шт., набор ареометров – 1 шт., электроплитка – 1 шт., термометры – 5 шт., лабораторная посуда, хим. реактивы. Учебно-наглядные пособия