


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Технологии пищевых производств»



«Утверждаю»
Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
 Е.В. Кузнецова
«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.07.01 – Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Природопользование

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Год набора: 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 N 998 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)», учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Природопользование».

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе: д.б.н., доцент Козлов В.Н., к.б.н., Пономарев Е.Е., ст. преподаватель Муллагулова Г.М.

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы кандидат
технических наук, доцент



Е.Е. Пономарев

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры
«Технологии пищевых производств»

Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующий кафедрой ТПП,
доцент, к.б.н.



Л.Ф. Пономарева

(подпись)

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий.....	6
5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	7
5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий.....	7
6. Перечень семинарских, практических и лабораторных занятий	8
6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС).....	9
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
10. Образовательные технологии.....	10
11. Оценочные средства (ОС).....	11
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.....	18
13. Лист регистрации изменений.....	19

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

получение теоретических знаний о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды; системных представлениях о теоретических и методических основах экологического нормирования; о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации; о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивого развития экосистемы.

Задачами дисциплины являются:

изучение экологических нормативов, методов и приемов нормирования, снижения и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Развитие навыков разработки экологических нормативов и подходов к оценке воздействий на компоненты природных комплексов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Настоящая дисциплина относится к Учебному плану ОП, составленного в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки. Изучению дисциплины, в качестве опорных знаний, умений, навыков, предшествует изучение таких дисциплин, как: почвоведение, геоэкология, учение о гидросфере, устойчивое развитие, региональное и отраслевое природопользование, прикладная экология, основы производственного экологического контроля, экологическая токсикология. Полученные знания, в дальнейшем, используются как в профессиональной деятельности, так и при освоении таких курсов, как: техногенные системы и экологический риск, системная экология, оценка воздействия на окружающую среду, ландшафтно-экологическое планирование в оптимизации природопользования, агропромышленное природопользование

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций (в части специфики данной дисциплины, при комплексном освоении, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП, отнесенным к тем же компетенциям):

ПК-10: способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания

Профессиональная задача по ФГОС которую должен быть готов решать выпускник, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который ориентирована ОП, в случае моно- освоения компетенции (или, её специализированная часть, в случае комплексного освоения, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП):

- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Нормативно-законодательную базу, обеспечивающую экологическое нормирование в России. Виды и типы экологических нормативов, их краткую характеристику. Принципы и порядок разработки и утверждения нормативов выбросов, сбросов и лимитов на размещение отходов. Методы и пути снижения выбросов и сбросов.

Порядок контроля установленных предельно допустимых выбросов и сбросов (ПДВ и ПДС), лимитов на размещение отходов (НОЛРО). Нормативы допустимых воздействий и качества окружающей среды.

Владеть:

– Применением экологических нормативов, как количественным предел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды. Способностью анализировать и оценивать параметры воздействия на окружающую среду. Навыками планирования мероприятий для достижения установленных нормативов качества окружающей среды.

Уметь:

– Навыками обоснования пределов устойчивости природных систем. Навыками проведения расчётов ССЗ, ПДВ, ПДС, ПНООЛР, и определения качества ОПС. Составлять документацию обоснований, по необходимости нормированию антропогенных воздействий на естественные природные объекты, водные и наземные экосистемы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиля «Природопользование», следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине*
<p>ПК-10: способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	<p><i>Знает:</i> Основы контрольно-ревизионной деятельности, экологического аудита, экологического нормирования, профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, рекультивации техногенных ландшафтов, принципов оптимизации среды обитания</p> <p><i>Владеет:</i> Способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, основами разработки профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проведения рекультивации техногенных ландшафтов, принципами оптимизации среды обитания</p> <p><i>Умеет:</i> Осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, с элементами оптимизации среды обитания</p>

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся

Очно- заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, ак.ч. / ЗЕД	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (контактная работа)	36	36			
В том числе:					
Лекции	12	12			
Практические занятия (ПЗ)	24	24			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа* (всего)	90	90			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль	54	54			
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	Экзамен	Экзамен			
Общая трудоемкость: часы	180	180			
зачетные единицы	5	5			

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий.

В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем.

Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

Изучение данной дисциплины представляет собой образовательный комплекс, который состоит из *трех целевых модулей дисциплины*:

- Модуль 1 («**ЗНАНИЕ**»)
- Модуль 2 («**ВЛАДЕНИЕ**»)
- Модуль 3 («**УМЕНИЕ**»)

При применении формы обучения, отличной от очной, теоретические занятия Модулю 1, применяются в соответствии с учебным планом, по порядку их размещения в данном модуле (см. ниже), опуская первые две, и начиная с 3-й темы; при этом, не задействованные в контактной работе темы – изучаются студентом самостоятельно.

МОДУЛЬ 1 – формирует дескриптор: «Знание», для реализуемой компетенции ПК-10

1. Система экологического нормирования: направления нормирования и виды экологических нормативов.
2. Нормирование техногенных нагрузок. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке.
3. Техническое регулирование и стандартизация - нормативы допустимого воздействия (НДВ).
4. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу - нормативы ПДВ: индикаторы состояния, критерии качества.
5. Экологическое нормирование и регулирование воздействий на водосборные бассейны - нормативы ПДС: пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем.
6. Экологическое нормирование в сфере землепользования: представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям.
7. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны: критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом.
8. Эколого-экономическая диагностика: показатели эффективности природопользования.

5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов (модулей) / тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1.	Техногенные системы и экологический риск, системная экология, оценка воздействия на окружающую среду, ландшафтно-экологическое планирование в оптимизации природопользования, агропромышленное природопользование	МОДУЛЬ 1 + МОДУЛЬ 2, не менее 50%

5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Наименование темы (функционального назначения модуля)	Виды занятий в часах, по ОЗФО					
			Лекции	Практические	Семинарские	Лабораторные	СРС	Всего
1.	МОДУЛЬ 1	Теоретический базис	12				4	16
2.	МОДУЛЬ 2	Научно-тематический методологический базис		12			31	43
3.	МОДУЛЬ 3	Практико-ориентированный базис		8			14	22
		<i>Контроль</i>						27
		<i>ВСЕГО:</i>	12		20		49	108

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Возможные образовательные технологии* (по п.10)
1.	МОДУЛЬ 3	Лекция - беседа

* по выбору ответственного преподавателя

6. Перечень семинарских, практических и лабораторных занятий

При применении формы обучения, отличной от очной, тематические контактные занятия по Модулю 2 и Модулю 3, применяются в соответствии с учебным планом, пропорционально по порядку их размещения в конкретном модуле; при этом, модуль 3 включает в себя 25-35% от всех определяемых планом практико-ориентированных занятий. При наличии в учебном плане практических занятий совместно с лабораторными – все лабораторные занятия относятся к Модулю 3.

№ п/п	№ раздела, модуля	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоёмкость (ак.ч)	Оценочные средства	Формируемые дескрипторы компетенций
1)	МОДУЛЬ 2	Пути и источники загрязнения окружающей среды.	2	УО, К	ПК-10
2)		Качество окружающей природной среды (ОПС).	2		
3)		Порядок разработки НДВ и его особенности.	2		
4)		Предельно допустимые (ПДВ) и временно согласованные (ВСВ) выбросы	2		
5)		Разработка нормативов допустимых сбросов (НДС).	2		
6)		Разработка предельно допустимых сбросов (ПДС).	2		
7)	МОДУЛЬ 3	Индекс загрязнения воды (ИЗВ).	2	УО, К	ПК-10
8)		Индексы загрязнения атмосферы (ИЗА)	2		

9)		Нормирование лесных экосистем (лесопользование).	2		
10)		Показатели эффективности природопользования.	2		

6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС)

Тема (модуль)	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
Модули 1-3	1. Самостоятельное изучение отдельных тем модуля	Подготовка доклада, коллоквиума	49
	2. Подготовка к практическим занятиям	Подготовка доклада, коллоквиума	
	3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Подготовка доклада, коллоквиума	
	4. Подготовка к тестированию по модулю	Подготовка доклада, коллоквиума	
	5. Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – зачету	Подготовка доклада, коллоквиума	

* по выбору ответственного преподавателя (но, не более 2-х видов заданий в модуле), исходя из целесообразности

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не применяются

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (информационное поле дисциплины – Инфополе)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории вуза, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система вуза (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда вуза должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе бакалавриата данного направления подготовки, включая следующие составляющие:

а) основная литература

1. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л.Стреха, Э.В. Какарека, Н.С.Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 304с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
2. Ясовеев М.Г. Экология урбанизированных территорий : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л.Стреха, Д.А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. – Минск: Новое знание; М.:ИНФРА- М, 2018. – 293 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

3. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов : учеб. пособие / М.И. Ключенкова, А.В. Луканин. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 142 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=770797>.
4. Основы инженерной защиты окружающей среды: Учебное пособие / Ветошкин А.Г., - 2-е изд. - Вологда: Инфра - Инженерия, 2016. - 456 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=760185>
5. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда: Инфра - Инженерия, 2016. - 416 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=760018>
6. Системы обеспечения экологической безопасности природопользования: Учебное пособие / Селедец В.П. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 312 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=524764>
7. Основы экологического нормирования: Учебник / Ю.А. Лейкин. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=451509>

б) дополнительная литература

1. Стандарты качества окружающей среды: Учебное пособие / Н.С. Шевцова, Ю.Л. Шевцов, Н.Л. Бацукова; Под ред. М.Г. Ясовеева - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 156 <http://znanium.com/bookread2.php?book=502323>
2. Управление отходами: Учебное пособие / Б.Б. Бобович. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 104 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=492711>

в) программное обеспечение (ПО)

Microsoft Windows 7
Microsoft Office Standard 2013

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (БДиПС)

1. Договор с ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» № РТ-023/18 от 30.03.2018г.
2. Договор с ЭБС «Znanium.com» №0373100036518000004 от 26.07.2018г.
3. Договор с ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №516-10/18 от 18.10.2018г.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Тренажер для оказания доврачебной помощи «Максим»; Фильтры; Дозиметры; Противогогазы; Приборы контроля радиационной обстановки; Средства индивидуальной защиты (спецодежда).

10. Образовательные технологии

В процессе обучения применяются современные формы интерактивного обучения. Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и

сотрудничества.

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В ходе диалогового обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Интерактивное выступление предполагает ведение постоянного диалога с аудиторией:

-задавая вопросы, и получая из аудитории ответы;

-проведение в ходе выступления учебной деловой игры;

-приглашение специалиста для краткого комментария по обсуждаемой проблеме;

-использование наглядных пособий (схем, таблиц, диаграмм, рисунков, видеозаписи и др.)

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», наиболее распространенная и сравнительно простая форма активного вовлечения слушателей в учебный процесс. Она предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Эффективность этого метода в условиях группового обучения снижается из-за того, что не всегда удается вовлечь в беседу каждого из слушателей. В то же время групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон. Участие студентов в лекции-беседе можно обеспечить различными приемами: вопросы к аудитории, которые могут быть как элементарные, с целью сосредоточить внимание слушателей, так и проблемные.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (ОС)

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов
Экзамен	60 и более

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

Доклады в устной форме – один доклад 7 баллов;

Посещаемость лекций – по 5 баллов за 1 лекцию.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Активность на занятии - не более 5 баллов за 1 занятие.

Экзамен:

30 баллов – оценка;

Ниже 10 баллов – не зачтено.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее:

по дисциплине, завершающейся экзаменом - 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине, проходят процедуру добора баллов:

– устный опрос по 2 вопроса по каждой изученной теме (2 балла за каждый правильный ответ);

- наличие конспекта лекций (8 баллов).

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом.

Студент, по желанию, может сдать экзамен в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее – 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно - экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно - экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «не удовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций, в процессе освоения ОП
ПК-10	ПК-10: способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	<i>Знание:</i> Основы контрольно-ревизионной деятельности, экологического аудита, экологического нормирования, профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, рекультивации техногенных ландшафтов, принципов оптимизации среды обитания	Этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции
		<i>Владение:</i> Способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, основами разработки профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проведения рекультивации техногенных ландшафтов, принципами оптимизации среды обитания	Этап формирования системы умений, являющихся практической основой компетенций
		<i>Умение:</i> Осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, с элементами оптимизации среды обитания	Этап формирования системы навыков, составляющих профессионально-прикладной базис компетенции

Оценочные средства текущей успеваемости

В качестве оценочных средств для текущего контроля используются вопросы для устного опроса и коллоквиума

1. Индексы загрязнения ОС.
2. Комплексные нормативы ОС: нормативы допустимой антропогенной нагрузки (НДАН).
3. Критерии и задачи установления ПДУ шума. Антропогенное воздействие.
4. Критерии и задачи установления ПДУ электромагнитных полей. Антропогенное воздействие.
5. Критерии оценки количества образующихся отходов.
6. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации (ЧЭС) и зон экологического бедствия (ЭБ)
7. Мероприятия по снижению загрязнений окружающей среды.
8. Нормативы выбросов: индикаторы состояния, критерии качества.

9. Нормативы допустимого остаточного содержания нефти и нефтепродуктов (ДОСНП) в почвах.
10. Нормативы допустимых выбросов (ПДВ, ВСВ).
11. Нормативы землепользования и показатели устойчивости почв.
12. Нормирование лесных экосистем (лесопользование).
13. Оценка состояния биоценозов (растительный и животный мир).
14. Паспортизация опасных отходов: цели, задачи, параметры.
15. Планирование, методы и средства снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
16. Планирование, методы и средства снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.
17. Показатели эффективности природопользования.
18. Предельно допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН).
19. Проблемы гармонизации мировых экостандартов в сфере экологического нормирования.
20. Санитарные правила (СНиП, СанПин).
21. Техническое регулирование и стандартизация - нормативы допустимого воздействия (НДВ).
22. ХЕЛКОМ - как международный региональный руководящий орган.
23. Экологическая ёмкость ландшафта.
24. Экологическая паспортизация.
25. Экологические стандарты (ГОСТ Р / ИСО).
26. Экологическое нормирование в сфере землепользования: представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям на основе Концепции критических нагрузок.
27. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны: критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом.
28. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.
29. Экологическое нормирование воздействий на водоемы и водосборные бассейны - нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС и НДС), пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем.
30. Экологическое регулирование воздействий на водоемы и водосборные бассейны
31. Эколого-экономическая диагностика и экологическое нормирование на основе концепции приемлемого риска.
32. Эколого-экономическая эффективность: учет и отчетность.

Примерный перечень тем докладов

1. Критерии и задачи установления санитарно-защитных зон (СЗЗ).
2. Критерии и задачи установления водоохраных зон (ВЗ).
3. Критерии и задачи разработки НДВ и его особенности.
4. Критерии и задачи установления нормативов образования и лимитов размещения отходов (НОЛРО).
5. Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке.
6. Критерии и задачи разработки нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)
7. Критерии и задачи разработки нормативов временно согласованных выбросов (ВСВ).
8. Критерии и задачи установления нормативов допустимых сбросов (НДС).
9. Критерии и задачи установления нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС).
10. Задачи и основания разработки нормативов защитных и охранных зон.
11. Задачи и основания разработки гигиенических нормативов (ГН).

12. Критерии и задачи установления нормативов предельно допустимых уровней воздействия (ПДУ).

Примерный перечень тестов

1. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно действует на прозрачность атмосферы и условия жизни человека, называется...
 1. Допустимой
 2. Недопустимой
 3. Летальной

2. Виды организмов, культивируемые в лабораторных условиях, четко реагирующие на воздействия антропогенных факторов в условиях эксперимента и используемые для оценки токсичности проб воды, воздуха, почвы, ила, а также для экотоксикологического нормирования отдельных ЗВ, называются био...
 1. Объектами
 2. Тестами
 3. Навигаторами
 4. Мониторами

3. ПДК – это прежде всего _____ норматив, ибо основная масса его показателей относится к здоровью человека
 1. Биоиндикаторный
 2. Фаунистический
 3. Флористический
 4. Санитарно-гигиенический

4. Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется...
 1. Фоновой концентрацией
 2. Минимально разовой концентрацией
 3. Среднесуточной концентрацией
 4. Допустимым остаточным количеством

5. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется...
 1. Зоной отчуждения
 2. Санитарно-защитной зоной
 3. Лесозащитной полосой
 4. Водоохраной зоной

6. Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из...
 1. Класса санитарной классификации предприятия
 2. Температуры ОС
 3. Состава почвы
 4. Состояния земельных насаждений

7. Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами ...

1. Предельно допустимых концентраций химических веществ
2. Допустимых сбросов химических веществ
3. Допустимой антропогенной нагрузки
4. Допустимых выбросов химических веществ

8. Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения атмосферных загрязнений при длительном поступлении в организм обеспечивается соблюдением ...

1. Среднесуточных ПДК
2. Максимально разовых ПДК
3. Среднесуточных ПДК с учетом суммации действия веществ или процессов или продуктов их трансформации
4. ПДК рабочей зоны

9. Временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, установленный расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов называется...

1. ОБУВ
2. ОДК
3. ПДУ
4. ПДК

10. К санитарно-гигиеническим нормативам относятся...

1. Предельно допустимый сброс вредных веществ
2. Предельно допустимая нагрузка
3. Предельно допустимый уровень воздействия
4. Предельно допустимая концентрация вредных веществ
5. Предельно допустимый выброс вредных веществ

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

1. Какие основные направления экологического нормирования Вы знаете?
2. Что является объектом экологического нормирования?
3. Охарактеризуйте место нормирования антропогенных нагрузок в системе управления природопользованием.
4. Какую роль играет экологическое нормирование для стандартизации в области охраны окружающей среды?
5. Каким образом проводится разработка нормативов качества окружающей среды?
6. Какие виды экологических нормативов относятся к направлению производственно-ресурсного нормирования?
7. Какие виды экологических нормативов относятся к направлению экосистемного нормирования?
8. Какие виды экологических нормативов относятся к направлению санитарно-гигиенического нормирования?
9. Дайте краткую характеристику существующей в РФ системы экологического нормирования.
10. Охарактеризуйте взаимодействие российской и зарубежной систем экологического нормирования.
11. Какие основные проблемы возникают при формировании отечественной системы экологического нормирования?

12. Что понимается под термином «устойчивость природных систем»? Какие виды устойчивости Вы знаете?
13. С помощью каких показателей можно оценить степень устойчивости природной системы?
14. На основе каких критериев производится оценка деградации природных систем?
15. С помощью каких характеристик оценивается характеристика ландшафтных комплексов?
16. В чем состоит различие в оценках устойчивости геосистем и природных экосистем?
17. Какие виды экологической устойчивости выделяются в системном анализе?
18. Дайте краткую характеристику системы экостандартов в РФ и за рубежом.
19. Дайте краткую характеристику системы стандартизации в области охраны окружающей среды в РФ.
20. Что такое технический регламент? Какое место занимают технические регламенты в управлении природопользованием?
21. Что такое экологическая стандартизация и зачем она нужна?
22. Что такое экологическое лимитирование и зачем оно нужно? Приведите примеры.
23. Раскройте содержание понятия «стандарт». Какие документы могут быть названы стандартами?
24. Приведите примеры экологических стандартов.
25. Каковы цели нормирования воздействий на атмосферу;
26. Какие основные показатели используются в системе нормирования воздействий на атмосферу?
27. Что такое ПЗА? Как он рассчитывается?
28. Как рассчитывается норматив ПДВ?
29. Что такое СЗЗ? Как регламентируются ее размеры?
30. Каким образом рассчитываются и утверждаются нормативы ПДВ?
31. На основе каких документов проводится расчет СЗЗ?
32. Что такое сточные воды? Какие виды сточных вод подлежат регламентации и по каким показателям?
33. На основе каких показателей проводится оценка качества воды водоемов?
34. Какие показатели используются при нормировании качества вод водоемов и водотоков?
35. Как рассчитывается необходимая степень очистки сточных вод?
36. Как осуществляется нормирование потребления и отведения воды на предприятии?
37. Что такое норматив ПДС? Как он определяется?
38. Что такое норматив допустимых воздействий на водные объекты?
39. Дайте определения понятий «земли», «почва», земельные ресурсы».
40. Что понимается под нормативом землепользования?
41. На основе каких показателей рассчитывается нагрузка на территории?
42. Какие показатели используются для оценки устойчивости почв?
43. Приведите примеры оценки устойчивости почв?
44. Что такое индивидуальный норматив качества почвы?
45. Дайте краткую характеристику концепции критических нагрузок.
46. Дайте определение отходов. Что такое отходы производства и отходы потребления?
47. Приведите примеры классификаций отходов.
48. Что такое ПНООЛР? Как он рассчитывается?
49. Как определяются классы опасности отходов и в каких целях?
50. Какие категории предприятий выделяют с точки зрения образования отходов?
51. Как рассчитываются нормативы образования отходов производства?

52. Как рассчитываются нормативы образования отходов потребления?
53. Дайте краткую характеристику критериев состояния растительности. Приведите примеры.
54. Дайте краткую характеристику критериев состояния животного мира. Приведите примеры.
55. Дайте краткую характеристику критериев состояния лесных ресурсов. Приведите примеры.
56. Что такое биогеохимическая оценка состояния территорий?
57. Что такое «нормативы лесопользования». Приведите примеры.
58. Что такое «нормативы изъятия ресурсов». Приведите примеры.
59. Что такое «нормативы воздействия на объекты флоры и фауны». Приведите примеры.
60. Охарактеризуйте систему платежей сфере природопользования в РФ.
61. Как соотносится система экологического нормирования с системой платежей за загрязнение?
62. Что такое эколого-экономическая эффективность природопользования?
63. Какова роль экологического нормирования при регулировании природопользования?
64. Каким образом разрабатываются экологические нормативы для предприятий?
65. Что такое отраслевое экологическое нормирование?
66. Приведите примеры экологических нормативов, разрабатываемых на уровне отрасли.
67. Какова структура и состав в «экологический учет»?
68. Документы, создаваемые в рамках отчетности предприятий по природопользованию.
69. Каким образом организована экологическая отчетность на предприятии?
70. Как организуется система первичного учета в области природопользования на предприятии?
71. Приведите примеры международных экологических нормативов.
72. Как отражается международное сотрудничество на системе экологического нормирования в РФ?
73. Дайте краткую характеристику подходов к нормированию на основе концепции приемлемого риска.
74. Каким образом применяются в практике нормирования вероятностные методы?
75. Сопоставьте отечественные и зарубежные экологические нормативы, известные Вам (на примере).

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения