

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

**Б1.О.16.ДВ.02.01 Экологическое нормирование на предприятиях
пищевой индустрии**

38.03.01 Экономика

Биоэкономика

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять систему мероприятий по управлению, планированию и организации биотехнологических процессов на предприятиях сельского хозяйства и пищевой промышленности	ПК-1.2 Организует и контролирует процессы производства продукции на предприятиях сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности	знает требования экологического нормирования, непосредственно влияющие на производственные процессы: нормативы сбросов и выбросов, правила обращения с побочной продукцией и отходами, нормы водопотребления и водоотведения; технологические способы минимизации воздействия в пищевой индустрии: малоотходные технологии, повторное использование воды, рекуперация тепла, переработка побочных продуктов (жмыхи, сыворотки, мезга); регламенты контроля параметров, значимых для соблюдения экологических нормативов: температура, влажность, время обработки, расход воды/энергии, эффективность очистки; порядок взаимодействия производственных служб с экологической службой: передача данных для отчётности, согласование отклонений, реагирование на предписания.
		умеет интегрировать требования экологического нормирования в производственные регламенты и технологические карты: фиксировать контрольные параметры, точки отбора проб, критерии приёмки и действия при отклонениях; распределять обязанности между производственным персоналом и смежными службами по обеспечению соблюдения нормативов (учёт водопотребления, контроль сбросов, обращение с отходами); оценивать соответствие фактических показателей нормативам и принимать оперативные решения при превышениях (корректировка режимов, остановка участка, организация внепланового отбора проб); организовывать учёт и прослеживаемость потоков сырья, побочных продуктов и отходов для формирования достоверной экологической отчётности и подтверждения утилизации/переработки.

		владеет навыками настройка системы производственного контроля с учётом экологических требований: определение периодичности замеров, ответственных лиц, форм фиксации результатов (журналы, электронные формы); работа с разрешительной и отчётной документацией: заполнение журналов учёта водопотребления и отходов, подготовка данных для 2-ТП (отходы), декларации о воздействии на окружающую среду; проведение внутренних проверок и корректирующих мероприятий: выявление причин превышений нормативов, разработка мер по устранению (настройка оборудования, обучение персонала, изменение технологических режимов); применение цифровых инструментов учёта (электронные журналы, мобильные формы, системы прослеживаемости) для обеспечения прозрачности и оперативности контроля экологических параметров.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	знает виды негативного воздействия предприятий пищевой индустрии на окружающую среду: выбросы (запахи, пыль, пары растворителей), сбросы (высокое содержание БПК/ХПК, жиров, взвешенных веществ), отходы (органические фракции, упаковка, бой), шумовое и тепловое воздействие; методики идентификации и оценки факторов воздействия применительно к пищевым производствам (в т. ч. по этапам технологического цикла: приём сырья, переработка, мойка, термическая обработка, упаковка); нормативные критерии оценки воздействия: ПДК, ПДВ, НДС, лимиты на размещение отходов, санитарно-защитные зоны, требования СанПиН и технических регламентов; отраслевые особенности пищевой промышленности: сезонность, высокая доля влажных органических отходов, специфика сточных вод по видам производств (мясопереработка, молочная, кондитерская и др.). умеет выявлять и классифицировать источники и факторы воздействия на каждом участке пищевого производства, сопоставлять их с категориями объектов по уровню негативного воздействия; определять приоритетные точки контроля (например, стоки после мойки оборудования, выбросы от коптильных и жарочных камер, площадки временного накопления отходов); выбирать методы оценки воздействия (расчётные методы, инструментальные замеры, экспресс-анализ) с учётом специфики пищевого предприятия и требований надзорных органов; документировать результаты идентификации факторов: формировать перечни источников, карты воздействия, обоснования для программ производственного экологического контроля.

		владеет навыками работа с отраслевыми методиками расчёта выбросов и сбросов для пищевых производств, применение справочников удельных показателей; использование чек-листов и карт идентификации опасностей для типовых участков (цех разделки, мойка тары, участок упаковки, холодильные установки); интерпретация результатов замеров и лабораторных анализов (БПК, ХПК, жиры, взвешенные вещества, специфические загрязнители) для оценки степени воздействия; подготовка обоснований для установления нормативов и предложений по снижению воздействия (локальная очистка, отдельный сбор, оптимизация водопользования).
--	--	--

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Общая часть			
1.1.	Основы и механизмы экологического нормирования на предприятиях пищевой индустрии	5	ПК-1.2	
1.2.	Санитарно-гигиенические нормативы	5	ПК-1.2	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат
2.	2 раздел. Контрольная точка №1			
2.1.	Контрольная точка №1	5	ПК-1.2	Устный опрос
3.	3 раздел. Общая часть			
3.1.	Производственно- хозяйственные нормативы	5	ПК-1.2	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат
3.2.	Предельно-допустимая антропогенная нагрузка	5	ПК-1.2	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат
4.	4 раздел. Контрольная точка №2			
4.1.	Контрольная точка №2	5	ПК-1.2	Устный опрос
5.	5 раздел. Промежуточная аттестация			
5.1.	Промежуточная аттестация	5	ПК-1.2	
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Экологическое нормирование на предприятиях пищевой индустрии"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Тема 1:

3 теоретических вопроса для опроса:

Сформулируйте главную цель и три основных задачи системы экологического нормирования.

Объясните принцип «превентивности» в экологическом нормировании. Почему нормативы часто устанавливаются ниже порога явного вреда?

Назовите основные федеральные законы, составляющие правовую основу экологического нормирования в России, и укажите, какую сферу регулирует каждый из них.

2 ситуационные задачи:

Задача: На предприятии произошла аварийная ситуация, в результате которой в водоем попали

загрязняющие вещества. Вред был нанесен, но их концентрация в момент проверки не превышала утвержденные ПДК. Может ли предприятие быть освобождено от ответственности? Аргументируйте ответ, исходя из принципов нормирования.

Задача: В развивающейся стране с богатыми лесными ресурсами планируют ввести жесткие экологические нормативы по образцу ЕС для привлечения «зеленых» инвестиций. Какие негативные социально-экономические последствия это может вызвать в краткосрочной перспективе? Как можно смягчить эти последствия?

Тема 2:

3 теоретических вопроса для опроса:

Дайте определение ПДК. В чем разница между ПДК_{м.р.} (максимально разовой) и ПДК_{с.с.} (среднесуточной) для атмосферного воздуха?

Что такое «лимитирующий признак вредности»? Приведите пример, когда для одного вещества в воде могут быть установлены разные ПДК по разным признакам вредности.

Почему для одного и того же вещества ПДК в воздухе рабочей зоны (ПДК_{р.з.}) всегда значительно выше, чем в воздухе населенных пунктов (ПДК_{с.с.})? Какие факторы это обуславливают?

2 ситуационные задачи:

Задача: При проверке воздуха в жилой зоне рядом с предприятием зафиксирована концентрация стирола 0.003 мг/м³. Согласно ГН 2.1.6.3492-17, ПДК_{м.р.} стирола = 0.04 мг/м³, ПДК_{с.с.} = 0.002 мг/м³. Имеется ли превышение нормативов? Дайте развернутое заключение.

Задача: В воде реки, используемой для рекреации и как источник питьевого водоснабжения, обнаружено вещество «Икс», на которое нет утвержденной ПДК, но есть ОБУВ = 0.5 мг/л. Концентрация составила 0.7 мг/л. Является ли ситуация нарушением? Какие действия должны предпринять надзорные органы?

Тема 3:

3 теоретических вопроса для опроса:

Каково принципиальное назначение нормативов ПДВ и ПДС? Как они связаны с ПДК?

В чем разница между ПДВ и ВСВ? При каких условиях и на какой срок устанавливается ВСВ?

Что такое «технологический норматив» и на основе какого принципа он устанавливается?

2 ситуационные задачи:

Задача: Предприятие имеет два источника выбросов пыли: высокую трубу (организованный) и открытый склад угля (неорганизованный). При разработке проекта ПДВ для какого из источников расчеты будут сложнее и почему? Какие факторы необходимо учесть в каждом случае?

Задача: Завод просит установить ему норматив ПДВ на уровне фактических выбросов, ссылаясь на отсутствие средств на модернизацию. Однако расчеты показывают, что при таком нормативе в жилой зоне будет превышена ПДК по диоксиду азота. Какое решение должен принять орган, согласовывающий нормативы, и какие варианты он может предложить предприятию?

Тема 4:

3 теоретических вопроса для опроса:

Дайте определение ПДАН. Чем принципиально отличается этот норматив от ПДВ и ПДК?

Назовите основные критерии, по которым определяется величина ПДАН для конкретной территории.

Для решения каких практических задач управления территорией используется показатель ПДАН? Приведите не менее двух примеров.

2 ситуационные задачи:

Задача: В живописной горной долине с чистой рекой планируется одновременно построить туристический комплекс на 500 мест, малую ГЭС и ферму по разведению форели. Как концепция ПДАН может быть использована для предотвращения конфликта интересов и экологической деградации долины? Опишите этапы оценки.

Задача: На берегу озера в зоне массового отдыха работает 10 баз отдыха. Озеро начало «цвести», качество воды ухудшилось. Исследования показали, что основная причина — поступление биогенов (фосфора, азота) со сточными водами и с поверхностным стоком. Как, используя подход

ПДАН, можно разработать план восстановления озера? Какие нормативы и для кого необходимо установить?

Контрольная точка № 1

Дайте письменное пояснение, если необходимо приведите примеры по следующим вариантам:

Вариант 1.

1. Законодательная база нормирования качества среды.
2. Экономическое регулирование экологической деятельности
3. Проведите классификацию видам загрязнений
- Вариант 2.
1. Экологическая стандартизация
2. Качество природной среды
3. Проведите анализ целей, задач и показателей нормирования
- Вариант 3.
1. Экологическая сертификация
2. Лицензирование природопользования
3. Проведите классификацию видам нормирования
- Вариант 4.
1. Лимитирование природопользования
2. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).
3. Проведите анализ разделов экологического паспорта

Контрольная точка № 2

Дайте письменное пояснение, если необходимо приведите примеры по следующим вариантам:

Вариант 1.

1. Нормальное состояние системы, изменения и ухудшения качества среды.
2. Виды ПДК для воздушной среды
3. Нормативы выбросов (ПДВ, ВСВ). Вариант 2.
1. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки.
2. Виды ПДК для водной среды.
3. Нормативы сбросов (ПДС, ВСС). Вариант 3.
1. Оценка общей устойчивости экосистем.
2. Нормирование обращения с отходами.
3. Лимитирующий признак вредности – ЛПВ. Вариант 4.
1. Критерии оценки экологической обстановки территории.
2. Нормирование в области охраны природы.
3. Индекс загрязнения воды (ИЗВ). Вариант 5.
1. Комбинированное действие веществ.
2. Нормативы теплового и светового загрязнения.
3. Показатели суммарного загрязнения почв (К с, Z с)

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Примерные теоретические опросы для экзамена:

1. Нормирование как средство государственного регулирования хозяйственной деятельности.
2. Понятие качества окружающей среды.
3. Законодательные акты, лежащие в основе нормирования природопользования.
4. Виды загрязнений среды: параметрическое, ингридиентное, биоценотическое и социально-деструктивное.
5. Токсиметрические характеристики среды.
6. Порог вредного действия.
7. Степень токсичности вещества и летальная доза.
8. Классы опасности химических соединений.
9. Виды нормирования: санитарно-гигиеническое, производственно-хозяйственное, комплексное.
10. Разработка планов природоохранных мероприятий
11. Стандартизация: ГОСТ, СанПиН, СНИП, ГН.
12. Классификатор ГОСТов. П
13. Паспортизация: роль и значение экологического паспорта.
14. Сертификация: экологическая безопасности хозяйственной деятельности
15. Лицензирование природопользования.
16. Лимитирование природопользования.
17. Экономическое стимулирование
18. Нормативы выбросов (ПДВ, ВСВ).
19. Нормативы сбросов (ПДС, ВСС).
20. Нормирование обращения с отходами.
21. Нормативы теплового и светового загрязнения.
22. Нормативы шумового загрязнения.
23. Нормативы вибрационного загрязнения.
24. Нормативы электромагнитного загрязнения.
25. Нормативы радиационного загрязнения
26. Нормальное состояние системы, изменения и ухудшения качества среды.
27. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки.
28. Оценка общей устойчивости экосистем.
29. Критерии оценки экологической обстановки территории.
30. Нормирование в области охраны природы: определение возможности допустимого уровня изъятия, показатель биоразнообразия.
31. Оценка риска катастроф и аварий.
32. Экологический риск

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов, докладов, сообщений

1. Параметрическое загрязнение окружающей среды (пример Ставропольского края)
2. Ингредиентное загрязнение окружающей среды (пример Ставропольского края)
3. Биоценоотическое загрязнение (пример Ставропольского края)
4. Социально-деструктивное загрязнение (пример Ставропольского края)
5. Региональные нормативы качества (пример Ставропольского края)
6. Нормирование выбросов загрязняющих веществ
7. Нормирование сбросов загрязняющих веществ
8. Нормирование образования и размещения отходов
9. Нормирование теплового и светового загрязнения.
10. Нормирование шумового и вибрационного воздействия.
11. Электромагнитное воздействие.
12. Радиационное воздействие.
13. Классификация отходов
14. Допустимая антропогенная нагрузка
15. Критерии оценки загрязнения экосистем
16. Критерии оценки экологической обстановки территории
17. Оценка риска катастроф и аварий
18. Живые системы и экологическая безопасность

Темы эссе

1. Параметрическое загрязнение окружающей среды (пример Ставропольского края)
2. Ингредиентное загрязнение окружающей среды (пример Ставропольского края)
3. Биоценоотическое загрязнение (пример Ставропольского края)
4. Социально-деструктивное загрязнение (пример Ставропольского края)
5. Региональные нормативы качества (пример Ставропольского края)
6. Нормирование выбросов загрязняющих веществ
7. Нормирование сбросов загрязняющих веществ
8. Нормирование образования и размещения отходов
9. Нормирование теплового и светового загрязнения.
10. Нормирование шумового и вибрационного воздействия.
11. Электромагнитное воздействие.
12. Радиационное воздействие.
13. Классификация отходов
14. Допустимая антропогенная нагрузка
15. Критерии оценки загрязнения экосистем
16. Критерии оценки экологической обстановки территории
17. Оценка риска катастроф и аварий
18. Живые системы и экологическая безопасность