

Компонент ОПОП 19.03.01 Биотехнология

направленность (профиль) «Промышленная биотехнология»

Б1.В.09

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины _____

Экологическая биотехнология

Разработчик (и):

Яшкина А.А.

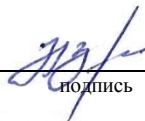
ст. преподаватель

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Техносферная безопасность

протокол № 8 от 23.03.2024 г.

Заведующий кафедрой Техносферной
безопасности



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-3 готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ИД-2ПК-3 Выявляет в пищевых продуктах, сырье и материалах содержание вредных для окружающей среды и здоровья человека веществ	источники и характеристики сбросов, выбросов и отходов, формирующихся в результате функционирования пищевой промышленности	оценивать содержание вредных веществ в различных объектах окружающей среды	способностью поиска и анализа актуальной нормативной и технической информации по обеспечению экологической безопасности окружающей среды методами биотехнологии	комплект заданий для выполнения лабораторных работ	Результаты текущего контроля

ПК-4 Способность к разработке системы мероприятий по повышению эффективности и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-2 _{ПК-4} Разрабатывает мероприятия, повышающие эффективность и экологическую безопасность технологических процессов производства биотехнологической продукции за счет преобразования выбросов, сбросов и отходов производства	потенциал биологических способов для утилизации сбросов, выбросов и отходов, формирующихся в результате функционирования техносферы	самостоятельно получать знания в областях производства биотехнологической продукции и экологической биотехнологии	способностью к оценке используемых биологических технологий в области предотвращения загрязнения окружающей среды с учетом экологических эффектов и последствий их применения.	комплект заданий для выполнения лабораторных работ	Результаты текущего контроля
--	--	---	---	--	--	------------------------------

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество баллов согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной, у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые вопросы и задания.*

ПК-3	
готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
Тестовые вопросы	
1	Сколько насчитывается этапов формирования науки Биотехнологии? а – 4+ б – 2 в – 1 г – 5
2	Биофильтры используются для: а – очистки газов б – очистки сточных вод в – дезодорации газов г – обезвреживания отходов
3	Какое соотношение ХПК/БПК приемлемо для подачи сточной воды в аэротенк? а – 7/6 б – 2/3 в – 3/2+ г – 2/1
4	Биопруды являются сооружением для проведения ... а – очистки сточных вод+ б – обезвреживания твёрдых отходов в – доочистки сточных вод г – организации ландшафтного дизайна
5	Анаэробный биофильтр работает лучше при: а – недостатке органических веществ б – избытке минеральных веществ в – избытке органических веществ+ г – недостатке органических веществ
Теоретические вопросы	
6	Что такое метантенк? Каковы его виды, принцип действия, конструкция, эффективность очистки?
7	Какие основные направления экологической биотехнологии?
8	Что такое биологическая очистка сточных вод?
9	Какие основные принципы биотехнологии пригодны для очистки сточных вод?
10	Что такое биоплато?

ПК-4	
способность к разработке системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	
Тестовые вопросы	
1	Функционирование биоплато может быть нарушено: а – при нарушении скорости стока подаваемой воды б – при возникновении участков заболачивания+ в – аэрацией некоторых участков г – неправильным подбором макрофитов
2	Биоскрубберы применяются для: а – очистки газов+ б – очистки сточных вод в – дезодорации газов г – гомогенизации газовой смеси
3	На каких сооружениях происходит стабилизация осадков сточных вод?

	а – аэраторы б – иловые карты+ в – отстойник первичный г – аэротенк
4	Какие отходы невозможно подвергать компостированию? а – шламы, песок+ б – осадки сточных вод в – пищевые отходы г – отходы животноводства
5	Что означает корень «ксено» в термине «ксенобиотик»? а – узкий б – чуждый+ в – вредный г – загрязняющий
<i>Теоретические вопросы</i>	
6	Что такое биообработка твердых отходов?
7	Опишите процесс анаэробного сбраживания
8	Что такое биологическая очистка воздуха от ароматических веществ?
9	Опишите биофильтры, их виды и конструкция.
10	Опишите аэротенки, их виды и конструкция.