

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»

Утверждаю:

Проректор по УВР



Кабалоев Т.Х.

2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3+**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.10.01 Экологическая биотехнология
Направление подготовки – **19.03.01. «Биотехнология»**

Профиль

Промышленная биотехнология и биоинженерия

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – очная/заочная


Владикавказ 2020

Автор: к.с.-х.н., доцент Хозиев Алан Макарович


Программа одобрена на заседании кафедры биологической и химической технологий
Протокол № 7 от «3» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой  /Б.Г. Цуткнев/

Рассмотрена и одобрена учебно-методическим советом факультета
биотехнологии и стандартизации «10» февраля 2020 г. протокол №4

Председатель учебно-методического совета  /Э.И. Рехвиашвили /

Рассмотрена и одобрена Советом факультета 17 февраля 2020 г Протокол № 6

Декан факультета биотехнологии и
стандартизации  / А.М. Хозиев /

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экологическая биотехнология».

Фонд оценочных средств включает в себя:

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Разделы дисциплины	Контролируемые компетенции (или ее части)	Оценочные средства
1	История развития науки Этапы развития «Экологической биотехнологии»	ОПК-2	Коллоквиум
2	Функционирование экосистем Экологическая сукцессия	ОПК-2	Коллоквиум
3	Природные среды Физико-химические показатели почвы	ПК-3	Коллоквиум
4	Загрязнение окружающей среды Загрязнение ПАВ и СМС	ПК-3, ПК-7	Коллоквиум
5	Очистка сточных вод Физико-химические способы	ПК-3, ПК-7	Коллоквиум
6	Биотрансформация загрязнителей Селекция микроорганизмов деструкторов	ОПК-2, ПК-3	Коллоквиум
7	Атмосфера Методы очистки воздуха	ПК-3, ПК-7	Коллоквиум

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1	ОПК-2	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин.	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь использовать основные законы естественнонаучных	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин

			дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции.	профессиональной деятельности, в том числе для оптимизации технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции. Владеть методами математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования, с целью совершенствования технологических процессов производства биотехнологической продукции.
2	ПК-3	Знать основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий, научные основы взаимодействия общества и природы; связь между потребностями общества и отходами производства закономерности трансформации, циркуляции веществ и энергии веществ в биосфере, основы природопользования	Знать основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий, научные основы взаимодействия общества и природы; связь между потребностями общества и отходами производства закономерности трансформации, циркуляции веществ и энергии веществ в биосфере, основы природопользования, ресурсные циклы и их особенности, классификацию природных ресурсов, последствия природной деятельности с точки зрения единства	Знать основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий, научные основы взаимодействия общества и природы; связь между потребностями общества и отходами производства закономерности трансформации, циркуляции веществ и энергии веществ в биосфере, основы природопользования, ресурсные циклы и их особенности, классификацию природных ресурсов, последствия природной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека, основные технологические

		<p>ия, ресурсные циклы и их особенности, классификацию природных ресурсов, последствия природной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека, основные технологические способы переработки различных видов отходов.</p>	<p>биосферы и биосоциальной природы человека, основные технологические способы переработки различных видов отходов. Уметь выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, контролировать и управлять взаимодействием промышленного производства с природной средой, прогнозировать и рассчитывать возможные отрицательные изменения в природной среде под воздействием природных факторов, организовывать безотходную переработку сырьевых ресурсов, осуществлять безотходную переработку различных видов отходов хозяйственной деятельности человека.</p>	<p>способы переработки различных видов отходов. Уметь выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, контролировать и управлять взаимодействием промышленного производства с природной средой, прогнозировать и рассчитывать возможные отрицательные изменения в природной среде под воздействием природных факторов, организовывать безотходную переработку сырьевых ресурсов, осуществлять безотходную переработку различных видов отходов хозяйственной деятельности человека. Владеть методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, приемами работы с микроорганизмами, правилами безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории, методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования, методами моделирования и масштабирования биотехнологического процесса, методами планирования, проведения и обработки</p>
--	--	--	--	--

				биотехнологических экспериментов.
3	ПК-7	Знать международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для биотехнологических производств ресурсов.	Знать международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для биотехнологических производств ресурсов. Уметь систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия.	Знать международный и национальный опыт в управлении по рациональному использованию необходимых для биотехнологических производств ресурсов. Уметь систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия. Владеть навыками систематизирования и обобщения информации по использованию ресурсов

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Вопросы коллоквиума:

1. История развития экологии как науки.
2. Мировая экологическая ситуация.
3. Роль биотехнологии в оздоровлении биосферы.
4. Экологическая политика РФ.
5. Самоочищающая способность экосистем.
6. Круговорот фосфора.
7. Круговорот серы.
8. Круговорот азота.
9. Круговорот углерода.
10. Круговорот веществ в экосистемах.
11. Эволюция и изменчивость экосистем.
12. Перенос энергии и вещества по пищевым цепям.
13. Экосистема.
14. Биосфера.
15. Биологические факторы загрязнения природных сред.
16. Отходы различных производств.
17. Источники загрязнения окружающей среды
18. Антропогенное воздействие на природные экосистемы.
19. Биогенный перенос загрязняющих веществ.
20. Миграция загрязняющих веществ в почвенных средах.
21. Водная миграция загрязняющих веществ.

22. Атмосферный перенос загрязняющих веществ.
23. Пути переноса загрязняющих веществ.
24. Полимеризация и образование связанных остатков.
25. Фотохимические и фотокаталитические процессы трансформации загрязняющих веществ.
26. Окислительные процессы абиотической трансформации загрязняющих веществ.
27. Гидролитические процессы абиотической трансформации загрязняющих веществ.
28. Факторы окружающей среды и биодоступность ксенобиотиков.
29. Селекция микроорганизмов – деструкторов.
30. Микроорганизмы-деструкторы.
31. Реакции подготовительного метаболизма.
32. Микробиологическая трансформация ксенобиотиков.
33. Сооружения физико-химической очистки сточных вод.
34. Системы анаэробной очистки.
35. Нитрификаторы и денитрификаторы.
36. Сооружения с прикрепленной микрофлорой.
37. Аэротенки.
38. Биофильтры.
39. Сооружения биологической очистки сточных вод.
40. Сооружения механической очистки сточных вод.
41. Определение органического вещества в биомассе растений и в почве.
42. Определение количества м.о. почвы.
43. Определение количества м.о. воды.
44. Стерилизация посуды и питательных сред.
45. Количественный учет м.о. в воздушной среде рабочих помещений.
46. Влияние фитонцидов растений на содержание м.о.
47. Определение нитратов в различных овощных культурах.
48. Методы получения этанола из продуктов растениеводства.
49. Получение биогаза из органических остатков.
50. Аппаратурная схема сооружений очистки сточных вод.
51. Экологические проблемы атмосферы.
52. Экологические проблемы гидросферы.
53. Экологические проблемы литосферы.
54. Человек и экосистемы (агроэкосистемы и индустриально-городские экосистемы).
55. Влияние природно - и социально-экологических факторов на здоровье человека.
56. Природные экосистемы Земли (наземные, пресноводные, морские).
57. Экологическое образование, воспитание и культура.
58. Экологические катастрофы.
59. Экология – наука XX века.
60. Экологические законы.

61. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе.
62. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере.
63. Экология и национальная безопасность России.
64. Экологический мониторинг.
65. Принципы и основные направления рационального природопользования.
66. Экологическая ситуация в регионе.
67. Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.
68. Деятельность общественных экологических организаций.
69. Животные и экология.
70. Экологические проблемы выживания (транспорт, шум, излучения и человек.)
71. Химия в быту.
72. Радиация и человек.
73. Экологическое законодательство.
74. Экологическая стандартизация и паспортизация.
75. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.
76. Очистка окружающей среды от антропогенных отходов.
77. Использование ГМО в решении экологических проблем.
78. Микроорганизмы – деструкторы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

«зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно».

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются: «зачтено» и «не зачтено».

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил

	неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)
--	--