

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Научно-образовательный комплекс
по специальности 6М060700- «Биология»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по дисциплине
**«Новые технологии рационального использования
биологических и сырьевых ресурсов»
(СИЛЛАБУС)**
по кредитной технологии обучения
для магистрантов специальности 6М060700-«Биология»

ПАВЛОДАР 2013 ГОД

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМРиКО

_____ Л.С. Комардина

« ___ » _____ 2013 г.

Авторы: к.б.н., и.о.проф. Г.Т. Тусупбекова _____

Кафедра «Биология и экология»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
(Силлабус)**

**по дисциплине «Новые технологии рационального использования
биологических и сырьевых ресурсов»**

для магистрантов специальности 6М060700-«Биология»

Курс	1
Семестр	2
Лекции	30
Практические занятия	30
СРСП	30
СРС	180
Форма контроля	экзамен

Разработан на основании 6М060700 «Биология» ГОСО РК Послевузовское образование (пр.№1080 от 23.08.2012), типового учебного плана специальности 6М060700-Биология (2013 г.)

Утвержден на заседании научно-методического совета Академии образования и рекомендован к изданию

Протокол № ___ от _____ 2013г.

Председатель НМС Академии образования

_____ Сарсембаева Э.Ю.

Рассмотрен на заседании кафедры «Биология и экология»

Протокол № ___ от _____ 2013г.

Зав. кафедрой «Биологии»

К.б.н., проф. _____ Химич Г.З.

Согласовано:

Начальник ИМО

К.п.н. _____ Ушакова Н.М.

Контактная информация:

Ф.И.О. преподавателя	Время и место проведения		Контактная информация
	Аудиторная работа	СРС	
Тусупбекова Гульнар Толеукеновна и.о.профессора ка- федры «Биология и экология»	Корпус № 3, Ауд. соглас- но расписа- нию	Корпус №3, Ауд. согласно расписанию	Кафедра «Биология и экология», каби- нет 111 Тел. раб. 57-49-55, (внутр. 145) Время консультации: согласно графику консультаций на кафедре

Структура курса «Новые технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов»

1. Пояснительная записка.....	3
2. Тематико-содержательный план обучения (Таблица 1).....	5
3. Модульно-интегративная структура УК с указанием проблемных вопросов по модулям (Таблица 2).....	6
4. Организация СРС по модулям УК (Таблица 3).....	9
5. Понятийный аппарат.....	11
6. Материалы по владению УК по модулям.....	12
7. Условия успешного достижения ожидаемых результатов по окончании УК.....	14
8. Организация менеджмента качества профессиональной подготовки студента по УК (виды и формы контроля знаний и умений студентов) (Таблица 4).....	15
9. Критерии и параметры оценки знаний, навыков и умений студентов (включая СРС) (Таблицы 5, 6, 7).....	16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель изучения дисциплины: дать магистрантам представление о новых технологиях рационального использования биологических и сырьевых ресурсов, проблемах их разработок, современном состоянии и новейших достижениях.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов организации рационального использования ресурсов;
- изучение законодательных документов регламентирующих рациональное использование ресурсов;
- изучение конкретных технологий рационального использования ресурсов;
- формирование навыков владения современными методами исследования в изучении свойств биологических и сырьевых ресурсов.

Магистрант должен знать: основы производства, добычи и использования сырьевых ресурсов

Магистрант должен уметь: использовать продукты технологической переработки сырьевых ресурсов.

Иметь навыки: постановки лабораторного эксперимента, выявления свойств сырьевых ресурсов.

Владеть способом деятельности: организовать работу по наблюдениям и сбору материала для описания технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов.

Магистрант должен быть компетентным: по всем основным вопросам теоретического и практического использования технологии переработки биологических и сырьевых ресурсов.

Содержание курса: на изучение курса «Новые технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов» отводится 30 часов лекций, 30 часов лабораторных работ, 30 часов СРМП, 90 СРМ.

Формы контроля: фронтальный опрос, проверка конспекта, проведение семинарских занятий, промежуточное и итоговое тестирование.

Пререквизиты: биохимия, цитология, физиология человека и животных, физиология растений, микробиология, агроэкология, биоресурсы Казахстана и др.

Постреквизиты: производственная практика, магистерская диссертация.

Таблица 1 - Тематико-содержательный план обучения УК (2-й семестр (15 недель) – 2 АК)

№	Наименование и содержание УК (подтемы)	Последовательность учебных недель	Формы и содержание организации УК								Текущий контроль (ТК) следящий	Дата проведения ТК	Сроки обработки
			Лекции		Лабораторно-практические занятия		Семинары /СРСП/		СРС				
			Кол-во часов	Формы и методы организации УК	Кол-во часов	Формы и методы организации УК	Кол-во часов	Формы и методы организации УК	Кол-во часов	Формы и методы организации УК			
Основные проблемы рационального использования биологических и сырьевых ресурсов													
1	Тема №1. Вводная. Характеристика основных понятий.		3	Технология критич. мышления	3	Групповая работа	3	Групповая работа	9	Инд.работа	Устный опрос		
2	Тема №2. Природные ресурсы		3	Интерактивный режим.	3	Групповая работа	3	Групповая работа	9	Инд.работа	Индивид. контроль		
3	Тема №3. История взаимодействия человека и природы		3	Технология критич. мышления	3	Групповая работа	3	Групповая работа	9	Инд.работа	Индивид. контроль		
4	Тема №4. Проблема охраны и рационального использования природных ресурсов в Республике Казахстан		3	Технология критич. мышления	3	Работа в парах	3	Групповая работа	9	Инд.работа	Тест, устный опрос		
5.	Тема №5. Характеристика современного состояния экосистем		3	Интерактивный режим	3	Работа в микрогруппах	3	Групповая работа	9	Инд.работа	Тест, устный опрос		

	Всего часов		15		15		15		45				
Промежуточный контроль (Модуль 1).													
Характеристики содержания новых технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов													
1.	Тема №6. Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр		3	Интерактивный режим	3	Групповая работа	3	Групповая работа	9	Инд. работа	Выполнение заданий в рабочей тетради		
2.	Тема №7. Пресноводные ресурсы Земли и их рациональное использование		3	Технология критич. мышления	3	Групповая работа	3	Групповая работа	9	Инд. работа	Устный опрос		
3.	Тема №8. Морские ресурсы Земли		3	Интерактивный режим	3	Работа в микрогруппах	3	Групповая работа	9	Инд. работа	Индивидуальный контроль		
4.	Тема №9. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов		3	Технология критич. мышления	3	Работа в микрогруппах	3	Групповая работа	9	Инд. работа	Устный опрос		
	Тема № 10. Технология биоконверсии целлюлозосодержащих ресурсов		3		3		3		9				
	Всего часов:		15		15		15		45				
	Итого часов		30		30		30		90				
Промежуточный контроль (Модуль 2).													

Таблица 2 – Модульно-интегративная структура УК с указанием программных вопросов по модулям

Содержание	Модуль 1	Модуль 2
Программные вопросы	Характеристика угроз истощения природных ресурсов на современном этапе. Разработка системы мероприятий, обеспечивающей усиленную разведку запасов невозобновляемых ресурсов, поиски новых источников сырья, топлива и энергии (в т. ч. освоение термоядерной энергии, развитие производства синтетических материалов и др.). Вовлечение в хозяйст-	Разработка новых технологических процессов, ведущих к резкому сокращению, а затем и устранению потерь при добыче (заготовке), переработке и использовании природных ресурсов. Задачи охраны природы от загрязнения, связанного в значительной мере с недостатками в организации и технологии эксплуатации ресурсов.

	венный оборот разнообразных возобновляемых ресурсов, организация более интенсивного использования всех видов ресурсов в экологически рациональных масштабах и формах.	
Обязательная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акимова Т.А., Хаскин В.В.. Экология. Человек-экономика-биота-среда., М.: ЮНИТИ, 2007. Никаноров А.М., Хорунжая Т.А.. Глобальная экология. М.: ЗАО Книга сервис, 2003. Использование ферментных систем препарата целлюлазы для биоконверсии растительного сырья / В.К. Мамыкин, Н.С. Мазур, Т.М. Бершова и др. // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья, 1998. № 5. С. 46. 2. Коробкин В.И. Экология 2000г, М.: Просвещение, 2000 3. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 2 т. - М.:Мир, 1993 4. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: Статистический сборник, М.: 1991. 5. Реймерс Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека Среды: Словарь-справочник. - М.:Просвещение, 1992. - 320 с 6. Селиванов А.С. Комплексная переработка целлюлозосодержащих отходов лесоперерабатывающих и сельскохозяйственных предприятий на основе биоконверсии // Биотехнология на рубеже веков. Киров, 2001. С. 89-91. 7. Селиванов А.С. Малоотходная технология биоконверсии растительного сырья: Автореф. дис... канд. техн. наук. М., 1992. 8. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. М. 1998. 9. Теоритические основы и пути регулирования плодородия почв. М.: Агропромиздат, 1991г. Технология производства углеводно-белкового концентрата и перспективы его использования / И.И. Мирошниченко, Н.А. Студенцова, В.Я. Складов и др. // Пищевые технологии, 1998. № 2-3. С. 53-54. 	
Дополнительная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Авакян А.Б., Широков В.М. Рациональное использование водных ресурсов — Екатеринбург: Виктор, 1994.- 320 с. 2. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. 3. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии. Алматы: Қазақ университеті, 2007. 4. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы: Қазақ университеті, 2006. 5. Карловский В.Ф. Влияние мелиорации земель на окружающую среду. В кн. Мелиорация и охрана окружающей среды. Сборник научных трудов. — Минск: БелНИИМиВХ, 1989. -212 с. 6. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек. М.: Высшая школа, 1986. 7. Степановских А.С.. Экология. М.1997. 8. Черкинский С.Н. Санитарные условия спуска сточных вод в водоёмы. М.: Стройиздат, 1977.- 224 с. 	

Краткое содержание лекций	<p>Лекция №1. Вводная. Характеристика основных понятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика содержания основных понятий 2. Принципы охраны и рационального использования природных ресурсов <p>Лекция №2. Природные ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика природных ресурсов и их классификации. 2. Рациональное природопользование, малоотходные и безотходные технологии. <p>Лекция №3. История взаимодействия человека и природы</p> <p>Лекция №4. Проблема охраны и рационального использования природных ресурсов в Республике Казахстан</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Природные ресурсы и их ограничительное экономное использование в соответствии с потребностями общества. 2. Природный потенциал РК. 3. Современный этап охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в Казахстане. <p>Лекция №5. Характеристика современного состояния экосистем</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика воздействий на экосистемы 2. Современные экологические проблемы 	<p>Лекция №6. Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика современных концепций рационального использования минеральных ресурсов и охраны недр. 2. Пути решения проблем рационального использования минеральных ресурсов и охраны недр. <p>Лекция №7. Пресноводные ресурсы Земли и их рациональное использование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика водных ресурсов Земли <p>Лекция №8. Морские ресурсы Земли</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика морских ресурсов Земли. 2. Основные технологии использования морских ресурсов Земли <p>Лекция №9. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика основных земельных ресурсов 2. Основные экологические проблемы землепользования. <p>Лекция № 10. Технология биоконверсии целлюлозосодержащих ресурсов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика процессов биоконверсии 2. Современные технологии биоконверсии растительного сырья.
Содержание практических занятий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика содержания основных понятий. Принципы охраны и рационального использования природных ресурсов 2. Характеристика природных ресурсов и их классификации. Рациональное природопользование, малоотходные и безотходные технологии. 3. История взаимодействия человека и природы 4. Природные ресурсы и их ограничительное экономное использование в соответствии с потребностями общества. При- 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Характеристика современных концепций рационального использования минеральных ресурсов и охраны недр. Пути решения проблем рационального использования минеральных ресурсов и охраны недр. 7. Характеристика водных ресурсов Земли 8. Характеристика морских ресурсов Земли. Основные технологии использования морских ресурсов Земли 9. Характеристика основных земельных ресурсов. Основные

	родный потенциал РК. Современный этап охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в Казахстане. 5. Характеристика воздействий на экосистемы. Современные экологические проблемы	экологические проблемы землепользования. 10. Характеристика процессов биоконверсии. Современные технологии биоконверсии растительного сырья.
Планы семинарских занятий (СРМП)	СРМП 1. Характеристика содержания основных понятий. Принципы охраны и рационального использования природных ресурсов СРМП 2. Характеристика природных ресурсов и их классификации. Рациональное природопользование, малоотходные и безотходные технологии. СРМП 3. История взаимодействия человека и природы СРМП 4. Природные ресурсы и их ограничительное экономное использование в соответствии с потребностями общества. Природный потенциал РК. Современный этап охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в Казахстане. СРМП 5. Характеристика воздействий на экосистемы. Современные экологические проблемы	СРМП 6. Характеристика современных концепций рационального использования минеральных ресурсов и охраны недр. Пути решения проблем рационального использования минеральных ресурсов и охраны недр. СРМП 7. Характеристика водных ресурсов Земли СРМП 8. Характеристика морских ресурсов Земли. Основные технологии использования морских ресурсов Земли СРМП 9. Характеристика основных земельных ресурсов. Основные экологические проблемы землепользования. СРМП 10. Характеристика процессов биоконверсии. Современные технологии биоконверсии растительного сырья.

Таблица 3 - Организация самостоятельной работы студента СРС по модулям УК

№ модуля	Тематика СРС	Задания для СРС	Формы контроля СРС	График контроля СРС (сроки)
1	Основные проблемы рационального использования биологических и сырьевых ресурсов			
	1) Характеристика основных понятий	Законодательственные документы РК по проблемам рационального охраны и использования природных ресурсов	Проверка конспектов.	Февраль
	2) Природные ресурсы	Характеристика природных ресурсов РК	Проверка конспектов.	Февраль
	3) История взаимодействия человека и природы	Различные подходы в определении принципов взаимодействия человека и природы	Проверка конспектов.	Февраль

	4) Проблема охраны и рационального использования природных ресурсов в Республике Казахстан	Инновационные технологии рационального использования сырьевых ресурсов в РК	Проверка конспектов.	Февраль
	5) Характеристика современного состояния экосистем	Характеристика современных экологических проблем	Проверка конспектов.	Февраль
	Характеристики содержания новых технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов			
2	6) Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр	Современные технологии рационального использования минеральных ресурсов	Проверка конспектов.	Март
	7) Пресноводные ресурсы Земли и их рациональное использование	Современные технологии рационального использования водных ресурсов (ВБР) - рыб, беспозвоночных, водорослей и морских животных, изучение их санитарно-гигиенического состояния (безопасности), пищевой и технической ценности.	Проверка конспектов.	Март
	8) Морские ресурсы Земли	Современные технологии рационального использования морских ресурсов. Технологические решения производства биологически активных веществ и гидроколлоидов из бурых, красных водорослей и морских трав естественных и культивируемых популяций.	Проверка конспектов.	Апрель
	9) Охрана и рациональное использование земельных ресурсов	Современные технологии рационального использования земельных ресурсов. Использования традиционных, новых и недоиспользуемых объектов промысла	Проверка конспектов.	Апрель
	10) Современные технологии био-конверсии растительного сырья.	Современные технологии рационального использования биологических ресурсов. Технологии производства продуктов диетического назначения, функциональных продуктов для детерминированных групп населения, в том числе из новых источников сырья	Проверка конспектов.	

Понятийный аппарат

1. Адсорбция – поглощение отдельных компонентов из газовых (паровых) или жидких смесей на поверхности твёрдого тела (или в объёме его микропор) или жидкости.
2. Антропогенный фактор – влияние, оказываемое человеком и его деятельностью на организмы, биогеоценозы, ландшафты, биосферу.
3. Безотходные технологии – технологии, в которых практически применяются знания, методы и средства с тем, чтобы в рамках потребностей человека обеспечить рациональное использование природных ресурсов, энергии и защитить окружающую среду.
4. Биогенное вещество – вещество, возникающее в результате жизнедеятельности организмов, например, битумы, уголь, нефть, известняки и пр.
5. Биологические ресурсы – живые источники получения необходимых человеку материальных благ (пищи, сырья для промышленности, материала для селекции культурных растений, сельскохозяйственных животных и микроорганизмов, для рекреационного использования).
6. Водное законодательство – совокупность юридических норм, регулирующих общественные отношения по использованию и охране вод.
7. Водные биологические ресурсы – рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, находящиеся в состоянии естественной свободы.
8. Выщелачивание – перевод в раствор, обычно водный, одного или нескольких компонентов твёрдого материала.
9. Малоотходные технологии – технологии (производства) при которых выбросы и сбросы загрязняющих веществ сокращены до минимума.
10. Минеральное сырьё – товарная продукция горного производства.
11. Минеральные ресурсы – совокупность полезных ископаемых, выявленных в недрах отдельных регионов, стран, континентов, дна океанов или Земли в целом, доступных и пригодных для промышленного использования и, как правило, количественно оценённых геологическими исследованиями и геологической разведкой.
12. Обесвреживание отходов – обработка отходов, в числе сжигание и обеззараживание отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду.
13. Обогащение полезных ископаемых – совокупность процессов и методов концентрации минералов при первичной переработке твёрдых полезных ископаемых.
14. Очистка вод сточных – обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них определённых веществ, препятствующих отведению этих вод в водоёмы в соответствии с законодательством или использованию их в производственном водоснабжении взамен свежей воды.
15. Полезные ископаемые – природные минеральные образования земной коры неорганического и органического происхождения, которые могут быть эффективно использованы в сфере материального производства.
16. Природные ресурсы – совокупность объектов и систем живой и неживой природы, компоненты окружающей человека естественной среды, используемые в процессе общественного производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества.
17. Ректификация – физический процесс разделения жидких смесей на практически чистые компоненты или фракции, отличающиеся температурами кипения.
18. Флотация – процесс разделения мелких твёрдых частиц (главным образом минералов) в водной суспензии (пульпе) или растворе, основанный на избирательной концентрации (адсорбции) частиц на границах раздела фаз в соответствии с их поверхностной активностью или смачиваемостью.
19. Экологическая безопасность – состояние защищённости личности, общества и государства от последствий антропогенного воздействия на окружающую среду, а также стихийных бедствий и катастроф.

Материалы по овладению УК

Контрольные вопросы для итогового контроля

1. Что собой представляют природные ресурсы?
2. Охарактеризуйте принципы классификации природных ресурсов.
3. Какие природные ресурсы относятся к возобновимым и невозобновимым?
4. Какое значение имеют для человека природные ресурсы?
5. Как вы понимаете рациональное природопользование, приведите примеры.
6. Какие экологически чистые источники энергии вы знаете?
7. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы взаимодействия общества и природы.
8. Что такое загрязнение природной среды, основные виды загрязнения?
9. Каковы причины появления глобальных экологических проблем?
10. Какова роль озонового экрана и причины его разрушения?
11. Причины и следствие парникового эффекта
12. Как кислотные осадки влияют на природные системы?
13. Что является причиной сокращения биологического разнообразия?
14. Природные ресурсы и их ограничительное экономное использование в строгом соответствии с потребностями общества
15. Природный потенциал Республики Казахстан.
16. Современный этап охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в Казахстане и за рубежом
17. Каковы принципы планирования и управления окружающей средой

Условия успешного достижения ожидаемых результатов по окончании УК

Политика выставления оценок:

выполнение требований обеспечивает допуск к экзамену; полнота и глубина знаний; выявление ключевых понятий и моментов определенной темы; знание определений основных терминов и понятий темы; умение делать выводы и обобщать исторические явления; наличие конспектов лекций, СРС, СРСП; подготовка рефератов, докладов и их защита.

По данному курсу предусмотрены 2 рубежных контроля, которые будут проводиться в письменной и устной форме

В ходе работы со студентами можно выделить следующие виды контроля:

Текущий контроль (60%): ведение конспектов лекций и занятий СРСП и СРС; посещение лекционных, семинарских и практических занятий.

Рубежный контроль (40%) включает в себя тестирование студентов по материалам лекций, СРСП и СРС в феврале, марте, апреле, мае. Итоговый контроль – экзамен.

Политика данного курса:

не опаздывать на занятия; не разговаривать во время занятий, не жевать резинку, не читать газеты; отключить сотовый телефон; не пропускать занятия, в случае болезни предоставить справку; пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем время; в случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается; активно участвовать в учебном процессе; своевременно и старательно выполнять домашние задания; быть терпимым, открытым, откровенным и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям; быть пунктуальным и обязательным.

Политика академического поведения и этики:

каждый студент должен ознакомиться и следовать Кодексу корпоративной культуры, Этическому кодексу студентов и Правилам внутреннего распорядка вуза.

Таблица 4 - Организация менеджмента качества профессиональной подготовки магистрантов по УК

1.Предрубежный (тренинговый) контроль Модули: 1,2 ПК	2.Рубежный (промежуточный) контроль Модули: 1,2 ПК	3.Пострубежный анализ тестов Модули: 1,2 ПА	4.Итоговый квалификационный контроль Сумма модулей: 1,2 ИК	5.Поститоговый анализ тестов ПА
1. ЗАДАЧИ				
1.1.Ознакомление с технологией выполнения тестовых заданий ПК для целенаправленной подготовки студентов к написанию рубежного теста.	1.1.Определение уровня сформированности знаний и умений студентов по модулям 1,2 УК.	1.1.Выявление природы возникновения типичных ошибок и их анализ с целью коррекции и их предотвращения при выполнении аналогичных тестовых заданий	1.1.Регистрация прогресса качества знаний и умений студентов, контроль уровня сформированности знаний и умений за весь период изучения УК.	1.1.Формирование у студентов навыков рефлексии, анализ причин возникновения ошибок в итоговом тесте. 1.2.Развитие у студентов стратегии самооценки и самообучения.
2.ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				
СРСП 2.1.Тест: 30 заданий (3 варианта) а) закрытые задания – 16п б) полужакрытые задания – 8п в) открытые задания – 6п + ключи к тестам (только в ЛСМ) 2.2.Образцы выполнения тестовых заданий с ключами (визуальная продукция выполнения тестовых заданий)	СРСП 2.1.Тест: 30 заданий (5 вариантов) а) закрытые задания – 16п б) полужакрытые задания – 8п в) открытые задания – 6п + ключи к тестам (только в ЛСМ)	2.1.Устный/письменный анализ типичных ошибок в тестовых заданиях (интерактивный режим: студент-преподаватель, студент-студент) 2.2.Составление студентами примерных тестов по данному образцу с ключами к ним (самопродукция тестов) с последующим их выполнением в режиме: студент-группа/студент	СРСП 2.1.Тест: 30 заданий (5 вариантов) а) закрытые задания – 16п б) полужакрытые задания – 8п в) открытые задания – 6п + ключи к тестам (только в ЛСМ)	2.1.Устный/письменный анализ типичных ошибок в тестовых заданиях (интерактивный режим) 2.2.Индивидуальные консультации для студентов
3.ПОЛИТИКА ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ МАГИСТРАНТОВ ПО УК				
3.1.Критерий и параметры оценивания знаний и умений студентов (Таблица 6) (включая шкалу оценивания знаний и умений студентов по международному стандарту. Таблица 7)				
-	-	-	-	-

3.3.Единая формула вычисления рейтинга студента				
	$PK(M1,2) = (TP(\text{тек.рейт}) + \text{тест } PK(\text{руб.рейт}))/2$		СИ – суммарный индекс $СИ = \frac{РД(ТК+РК)+ИК}{2}$	

Список сокращений:

УК – учебный курс; СРМП – самостоятельная работа магистрантов под руководством преподавателя; СРС – самостоятельная работа магистрантов; РК – рубежный контроль; ПК – предрубежный контроль; ПА – пострубежный анализ тестов; СИ – суммарный индекс; РД – рейтинг допуск; ТК – результат текущего контроля; ИК – результат итогового контроля

Таблица 5 – Критериально-оценочный аппарат тестовых заданий

Виды Тестовых Заданий	Общее количество вопросов	Характер действия	Критерии	Параметры	Время исполнения задания
Закрытые тестовые задания	16	Выбор правильного ответа из числа данных ответов	а) выбор сделан правильно б) выбор сделан неправильно	2 балла 0 баллов	1 мин. на 1 тестовое задание
		Максимальная оценка закрытого тестового задания		2 балла	
Полузакрытые тестовые задания	8	1.Выбор нескольких правильных ответов из числа данных ответов 2.Графическое или вербальное действие (ранжирование, классификация, дополнения и др.)	а) выбор нескольких ответов сделан правильно б) выбор нескольких ответов сделан неправильно а) графическое или вербальное действие произведено правильно б) графическое или вербальное действие произведено неправильно	2 балла 0 баллов 2 балла 0 баллов	2 мин. на 1 тестовое задание
		Максимальная оценка закрытого тестового задания		4 балла	
Открытые тестовые задания	6	Использование комплексов мыслительных и вербальных операций и действий, выполняемых на креатив-	1) Критерий информативности (полнота, логичность, четкость и ясность изложенной в задании информации)	1.Оптимальный уровень - 6 баллов. Выполнение задания соответствует всем пяти критериям	7 мин. на 1 тестовое задание

		ном рече-мыслительном уровне	<p>2) Критерий опоры на теоретические знания при выполнении задания</p> <p>3) Корректное использование навыков и умений, необходимых для выполнения задания и обеспечивающих на основе теоретических знаний правильность выполнения задания</p> <p>4) Критерий терминологической и языковой правильности</p> <p>5) Оригинальность решения поставленной задачи</p>	<p>2. Достаточный уровень – 5 баллов. Выполнение задания соответствует трем-четырем из перечисленных критериев</p> <p>3. Удовлетворительный уровень – 3 балла. Выполнение задания соответствует только двум ведущим из перечисленных критериев, а именно 2-му и 3-му критериям</p> <p>4. неудовлетворительный уровень – 0 баллов. Выполнение задания соответствует только одному (или не одному) из перечисленных критериев</p>	
		Максимальная оценка закрытого тестового задания		6 баллов	
<p>Исходя из 100-балльной системы оценивания, разбалловка максимальной суммы может быть представлена следующим образом: 16 закрытых тестовых заданий x 2 балла = 32 балла; 8 полужакрытых тестовых заданий x 4 балла = 32 балла; 6 открытых тестовых заданий x 6 баллов = 36 баллов Итого: 100 баллов</p> <p>при итоговой форме контроля индивидуальный рейтинг студента в балльном выражении исчисляется по формуле среднеарифметического, т.е. $СИ = РД(ТК + РК) + ИК$, где</p> <p>СИ – суммарный индекс; РД – рейтинг допуск (аттестационный балл – АБ); ТК – результат текущего контроля; ИК – результат итогового контроля.</p> <p>В зачетную книжку студента выставляются оценки исходя из суммарного индекса по 4-балльной системе. Перевод балльной системы в традиционную форму оценки дан в таблице 7, в которой сопоставлены предложенная система оценивания и шкала оценивания по международному стандарту в буквенном выражении.</p>					

Таблица 6 – Примерный расчет текущего рейтинга студента по УК

Факультет: Естественно-гуманитарный												
Кафедра: Биология и экология												
Группа:												
№	Ф.И.О. студента	Ауд. работа	СРСП					СРС				Текущий рейтинг студента
		1	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
		лекции	минитест	круглый стол	Типовая задача	Прагмо-профессиональная задача	сравнительный анализ	реферат	опорная схема	экспертная оценка	проектная работа	
1	Аманов К.Л.	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Каждая форма текущего контроля оценивается по 100-балльной системе:

$$TP(\text{тек.рейт}) = \frac{\text{Лекции} + \text{СРСП}(1+2+3+4+5) + \text{СРС}(1+2+3+4)}{N}$$

где N - общее количество форм текущего контроля

Таблица 7 – Шкала оценивания знаний и умений студентов по международному стандарту

Оценка по буквенной системе	Баллы	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично
A-	3,7	90-94	
B+	3,3	85-89	хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,7	75-79	
C+	2,3	70-74	удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,7	60-64	
D+	1,3	57-59	
D	1,0	53-56	
D-	0,7	50-52	неудовлетворительно
F	0,0	Ниже 50	

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Основная:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В.. Экология. Человек-экономика-биота-среда., М.: ЮНИТИ, 2007.
Никаноров А.М., Хорунжая Т.А.. Глобальная экология. М.: ЗАО Книга сервис, 2003. Использование ферментных систем препарата целлюлазы для биоконверсии растительного сырья / В.К. Мамыкин, Н.С. Мазур, Т.М. Бершова и др. // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья, 1998. № 5. С. 46.
2. Коробкин В.И. Экология 2000г, М.: Просвещение, 2000
3. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: В 2 т. - М.:Мир, 1993
4. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: Статистический сборник, М.: 1991.
5. Реймерс Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека Среды: Словарь-справочник. - М.:Просвещение, 1992. - 320 с
6. Селиванов А.С. Комплексная переработка целлюлозосодержащих отходов лесоперерабатывающих и сельскохозяйственных предприятий на основе биоконверсии // Биотехнология на рубеже веков: проблемы и перспективы. Киров, 2001. С. 89-91.
7. Селиванов А.С. Малоотходная технология биоконверсии растительного сырья: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 1992. 27 с.
8. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. М. 1998.
9. Теоритические основы и пути регулирования плодородия почв. М.: Агропромиздат, 1991г. Технология производства углеводно-белкового концентрата и перспективы его использования / И.И. Мирошниченко, Н.А. Студенцова, В.Я. Склярлов и др. // Пищевые технологии, 1998. № 2-3. С. 53-54.

Дополнительная литература:

1. Авакян А.Б., Широков В.М. Рациональное использование водных ресурсов — Екатеринбург: Виктор, 1994.- 320 с.
2. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003.
3. Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Основы общей экологии. Алматы: Қазақ университеті, 2007.
4. Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М. Общая экология. Алматы: Қазақ университеті, 2006.
5. Карловский В.Ф. Влияние мелиорации земель на окружающую среду. В кн. Мелиорация и охрана окружающей среды. Сборник научных трудов. — Минск: БелНИИ-МиВХ, 1989. -212 с.
6. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек. М.: Высшая школа, 1986.
7. Степановских А.С.. Экология. М.1997.
8. Черкинский С.Н. Санитарные условия спуска сточных вод в водоёмы. М.: Стройиздат, 1977.- 224 с.