

Министерство образования и науки Республики Казахстан
РГП ПХВ «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева»
Кафедра Управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета естественных
наук *И.И. Шапеева*

«21» *июня* 2017 г.



ПРОГРАММА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 6М060800 - «ЭКОЛОГИЯ»

Рекомендована на заседании кафедры Управления и инжиниринга в сфере охраны окружающей среды, протокол № 11 от «07» июня 2017 г.

Заведующая кафедрой «УИООС»

Р.Р. Бейсенова

Астана, 2017 г.

**Содержание программы для поступающих в магистратуру по специальности
6М060800 - «экология»**

1. цели и задачи проведения экзамена;
2. форма и организация проведения экзамена;
3. критерии оценивания знаний в соответствии с Положением П ЕНУ 48-14;
4. перечень дисциплин, включенных в программу экзамена;
5. перечень тем по каждой дисциплине и перечень вопросов по каждой теме;
6. список рекомендуемой литературы

**Содержание программы для поступающих в магистратуру по специальности
6М060800 - «экология»**

1. цели и задачи проведения экзамена;

Итоговая аттестация это форма государственного контроля учебных достижений магистранта направленная на определение соответствия полученных им знаний, умений, навыков и компетенций требованиям государственных общеобязательных стандартов образования по специальностям магистратуры.

2. форма и организация проведения экзамена;

- Для приема государственного экзамена у обучающихся бакалавриате формируется Государственная аттестационная комиссия (ГАК).
- Допуск к итоговой аттестации студентов оформляется приказом ректора Университета по списку не позднее, чем за две недели до начала итоговой аттестации и представляется в ГАК.
- В комплексный экзамен по специальности входят дисциплины обязательного компонента цикла базовых и профилирующих дисциплин профессиональной учебной программы бакалавриата.
- Комплексный экзамен проводится в форме устного экзамена.
- Программа комплексного экзамена, форма его проведения и содержание заданий разрабатываются выпускающей кафедрой на основе учебных программ дисциплин, включенных в данный комплексный экзамен.
- Комплексный экзамен принимается:
не позднее, чем за 1 месяц до защиты дипломной работы;
- Результаты комплексного экзамена оформляются протоколом, который заполняется индивидуально на каждого обучающегося бакалавриата
- Передача государственного экзамена с положительной оценкой с целью ее повышения на более высокую не допускается.
- Обучающиеся, получившие по государственному экзамену неудовлетворительную оценку, отчисляются из вуза приказом ректора Университета с выдачей Справки, выдаваемой гражданам, не завершившим образование.
- Студент сдавший комплексный экзамен допускается к защите дипломной работы.

3. критерии оценивания знаний в соответствии с Положением П ЕНУ 48-14;

Бально-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся с переводом в традиционную шкалу оценок

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
А	4,0	95-100	Отлично
А-	3,67	90-94	
В+	3,33	85-89	Хорошо
В	3,0	80-84	
В-	2,67	75-79	

C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Критерии оценки знаний обучающихся

Оценка А ставится в том случае, когда дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающихся.

Оценка А- ставится в том случае, когда дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.

Оценка В+ ставится в том случае, когда обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.

Оценка В ставится в том случае, когда дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки.

Оценка В ставится в том случае, когда дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью наводящих вопросов.

Оценка С+ ставится в том случае, когда дан полный, но недостаточно

последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в

определении основных понятий, которые обучающийся затруднился исправить самостоятельно.

Оценка С ставится в том случае, когда дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка С- ставится в том случае, когда дан неполный ответ, логика, и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка D+ - ставится в том случае, когда дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Обучающийся затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений.

Оценка D ставится в том случае, когда дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях.

Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами модуля (дисциплины). Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы модуля (дисциплины).

Оценке «неудовлетворительно» соответствует буква F. Данная оценка ставится в том случае, если обучающийся обнаружил пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, не освоил более половины программы модуля (дисциплины), в ответах допустил принципиальные ошибки, не выполнил отдельные задания, предусмотренные формами текущего, промежуточного и итогового контроля, не проработал всю основную литературу, предусмотренную программой.

4. перечень дисциплин, включенных в программу экзамена;

Итоговый государственный междисциплинарный экзамен по специальности «Экологии» включает тематику следующих дисциплин:

1. Биология

2. Промышленная экология

- 3.Биоэкология
- 4.Популяционная экология
- 5.Биоценология
6. Социальная экология и устойчивое развитие
7. Медико-экологические проблемы
- 8.Глобальная экология
- 9.Экология Казахстана
- 10.Экологические аспекты естествознания
- 11.Происхождения и эволюция биосферы
- 12.Биогеохимия и экотоксикология
- 13.Охрана окружающей среды
- 14.Прогноз состояния окружающей среды
- 15.Экологический мониторинг

5. Перечень вопросов;

1. Классификация экологических прогнозов.
2. Фитоценоз как главная составляющая биогеоценоза: определение, признаки, границы и критерии выделения.
3. Экологические группы растений по отношению к свету.
4. Структура почв, факторы ее образования.
5. Распределение основных классов животных по средам обитания (по Г. В. Войткевич и В. А. Вронскому).
6. Физические и химические мутагены.
7. Классификация природных условий и природных ресурсов.
8. Мировой ядерный конфликт и прекращение гонки вооружений.
9. Организация контроля качества атмосферного воздуха населенных мест.
- 10.Дозы радиационного облучения и единицы измерения.
- 11.Космические факторы и их влияние на организм человека.

12. Экологические проблемы техногенеза. Природно-техническое геосистемы – как объект системного геоэкологического анализа.
13. Причины колебания численности популяции. Факторы, влияющие на смертность и плодовитость.
14. Современные проблемы сельской населенности и влияние их на здоровье.
15. Природно-климатические условия и разнообразие экосистем Республики Казахстан.
16. Закономерности реакции организмов на токсические воздействия. Принципы классификации вредных веществ.
17. Значение мутаций в эволюции организмов.
18. Роль Римского клуба в развитии экологического движения.
19. Воздействие ракетных компонентов и испытательных полигонов РК на окружающую среду.
20. Современные ландшафты, проблемы обезлесения, опустынивания.
21. Методы ОВОС. Нормативно-методические материалы для проведения ОВОС.
22. Антропосфера, техносфера и ноосфера. Биохимические ландшафты и геохимические барьеры.
23. Международные экологические организации.
24. Энергетика и биологическая продуктивность биоценозов.
25. Среда обитания и уровни среды обитания современного человека.
26. Правовой режим лесов и их охрана.
27. Земля – место существования живой материи. Происхождение жизни на Земле. Миграция химических веществ в окружающей среде. Формы химических биогенных элементов.
28. Изменчивость наследственного материала; генные, хромосомные, геномные мутации.
29. Эволюция биогеоценозов – сукцессии.

30. Экологическое аудирование цикла обращения отходов производства и потребления.
31. Правовой режим недр и их охрана.
32. Экологические биотехнологии в сельском хозяйстве.
33. Получение чистых и накопительных культур микроорганизмов.
34. Роль экологической биотехнологии в решении экологических проблем.
35. Систематика и экология покрытосеменных (цветковых) растений.
36. Биосфера – сфера жизнедеятельности людей. Возникновение жизни на Земле- возникновение биосферы. Строение и свойства биосферы. Природные и антропогенные ландшафты.
37. Сопряженность видов в фитоценозе, внутри и межвидовые отношения в биогеоценозе.
38. Домен эукариоты. Разнообразие растений. Классификация растений.
39. Водная и ветровая эрозия почв.
40. Процедура ОВОС. Оценка воздействия на атмосферу, литосферу, почвенный покров, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.
41. Виды и методы установления налогов и платежей за природные ресурсы.
42. Модель Мальтуса.
43. Понятие биоразнообразия, уровни биоразнообразия.
44. Земля как сложная динамическая саморегулирующая система. Энергетические и вещественные особенности экосферы.
45. Значение нефти, газа и угля в экономике, их место в топливно-энергетическом балансе.
46. Система "Химическое производство - окружающая среда".
47. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптации, катаморфоз.

48. Понятие об экологическом нормировании. Цели и задачи экологического нормирования.
49. Гранулометрический состав почв и его роль в плодородии почв.
50. Этапы построения математической модели.
51. Организация и структура мониторинга водных объектов.
52. Экологическое аудирование как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования. Виды экологического аудита.
53. Процесс принятия решений при системных исследованиях.
54. Использование биомассы для получения энергии.
55. Энергетический и радиационный баланс биосферы.
56. Характеристики популяций. Возрастная и половая структуры популяций.
57. Экотоксикокинетика. Основные понятия. Источники поступления экотоллютантов в среду.
58. Влияние горнодобывающей промышленности на окружающую среду.
59. Абиотическая и биотическая трансформация веществ.
60. Принципы организации биологического мониторинга.
61. Теоретические вопросы природопользования. Теоретическое и практическое значение природных условий и ресурсов в общественном развитии.
62. Поглощительная способность почв и ее экологическое значение.
63. Модель «хищник-жертва».
64. Использование радиации и химических мутагенов в селекции растений.
65. Систематика и экология низших растений (водорослей).
66. Искусственная и естественная эрозия, борьба с эрозией почв.
67. Природные ресурсы РК и проблемы их использования. Природно-ресурсный потенциал РК.

68. Геоэкологические аспекты энергетики. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии.
69. Глобальное изменение климата и его последствия.
70. Этапы химической и биологической эволюции Земли.
71. Энергетический аудит. Аудит ресурсосбережения.
72. Мониторинг почвенного покрова и его принципы выполнения.
73. Антропогенное разрушение земельных угодий и их рекультивация.
74. Экологические модели: основы экологометрики.
75. Отряды современных амфибий, их характеристика, представители, распространение.

6. Список рекомендуемой литературы

- 1 Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России. Москва. Финансы и статистика, 1995
- 2 Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии. М.: «Высшая школа», 2001.
- 3 Строительная экология. М.: «Высшая школа», 2003.
- 4 Тарасов А.О. Экология и охрана природы. – М., 1990.
- 5 Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник.— Л.: "Химия", 1985.
- 6 Вредные химические вещества. Неорганические соединения I-IV групп: Справ. изд./ Под ред. В.А. Филова и др. — Л.: "Химия", 1988.
- 7 Вредные химические вещества. Неорганические соединения V-VIII групп: Справ. изд./ Под ред. В.А. Филова и др. — Л.: "Химия", 1989.
- 8 Технология развития и ОС. Юнеско, 1981 г.
- 9 Бизег В.С., Кряшинский Ф.В. и др. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок. Экология, М., 1993 г.
- 10 Серовайский С.Я. Лысковская Н.А., Попова Н.В. Математические компьютерные модели в экологии. Динамика популяций. – Казак университеті, 1999. – 189 с
- 11 Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов на Д., 2001. – 576 с.
- 12 Экология и безопасность жизнедеятельности / Под ред. Л.А.Мухина. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000, -447 с.
- 13 Ивченко Б.П., Мартыщенко Л.А.. Информационная экология. СПб.: Нодмет-Издат, 1998. – 208 с.
- 14 Востокова Е.А. Картографическое обеспечение космического мониторинга экологических условий//Научно-прак. Конф. Ландшафтно-экологические основы природопользования и природоустройства. Целиноград: 1991. С. 14-18.
- 15 Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М., 1989.
- 16 Минц А.А. Экономическая оценка естественных ресурсов. - М.: Мысль, 1972.
- 17 Экономические проблемы природопользования под ред. К. Гофмана. - М., 1985.
- 18 Папенков К.В. Экономика и природопользование. Учебное пособие. - М., 1997.
- 19 Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и рынок. Учебник. 1997.
- 20 Экономика природопользования 1 Под ред. Т.С. Хачатурова. Учебник. - М., 1991.
- 21 Ревазов М.А., Лобанов Н.Я. и др. Экономика природопользования. - М., 1992.

- 22 Реймерс Н.Ф. Природопользование (пер. с англ.). Словарь справочник. - М.: Мысль, 1990.
- 23 Тонкопий М.С. Экология и экономика природопользования: Учебник – Алматы: Экономик С, 2003. – 593 с.
- 24 Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. - М., 2001.
- 25 Каргажанов З.К., Баймырзаев К.М. Экономический механизм природопользования. - Алматы, 2000.) 5. Каргажанов З.К.,
- 26 Упушев Е.М. Экология, природопользование, экономика. Алматы: «Гылым», 2002. 328
- 27 Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек-экономика-биота-среда, М., «ЮНИТИ», 2007.
- 28 Бродский А.К. Краткий курс общей экологии. С.-П., 1996.
- 29 Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М., Наука, 1994
- 30 Гутенев В.В., Денисов В.В., Камышев А.П., Москаленко А.П., Нагибеда Б.А., Осадчий С.Ю., Хорунжий Б.И. Промышленная экология, М., «МирТ», 2007.
- 31 Концепция экологического образования Республики Казахстан. Астана, 2002.
- 32 Концепция экологической безопасности Республики Казахстан. Астана, 2002.
- 33 Мамыров Н.К., Топкопий М.С., Храпунов В.В. Экологическое состояние г.Алматы, Алматы, 2000.
- 34 Фурсов В.И. Экологические проблемы окружающей среды. А-Ата, 1991.
- 35 Хандогина Е.К., Герасимова Н.А., Хандогина А.В. Экологические основы природопользования. М., «Форум», 2007.
- 36 Шилов И.А. Экология. М., Высшая школа, 2000.
- 37 Чернова Н.М. , и др. Экология.М.,1988.
- 38 Экологический терминологический словарь, Алматы, 2000.
- 39 Экологический кодекс РК, Астана, 2007 г.
- 40 Национальный план по охране окружающей среды и др. проблемы по этому вопросу можно взять с Интернет – сайта по адресу <http://www.neaps.d.kz>.
- 41 Тасекеев, М.С. Биотехнология и экология (обзорное исследование) К[Текст] / М.С.
- 42 Тасекеев; Национальный центр научно-технической информации.- Алматы: НЦ НТИ, 2008.- 126 с.
- 43 Прикладная эковиотехнология. В двух томах. Т.1: учебное пособие / А.Е.Кузнецов, Н.Б.Градова, С.В.Лушников и др.- 2-е изд.- М.: БИНОМ. Лабораториязнаний, 2012.- 632 с.- (Учебникдлявысшейшколы).
- 44 Неверова, О.А Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / О.А. Неверова; Г.А.Гореликова, В.М.Позняковский.- Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007.- 415с.:ил.- (Питание).
- 45 Терентьева, В.И. Биотехнология очистки воды. В 2-х частях. Ч.1 / В.И. Терентьева, Н.М. Павловец.- СПб.:Гуманистика, 2003.- 272с. э
- 46 Никульников, В.С Биотехнология в животноводстве: учебное пособие / В.С. Никульников; В.К.Кретин.- М.: Колос, 2007.- 544с.
- 47 Сазыкин, Ю.О. Биотехнология: учебное пособие для студентов вузов / Ю.О. Сазыкин, С.Н. Орехов, И.И. Чакалева; под ред. А.В.Катлинского.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2007.- 256с.- (Высшее профессиональное образование)
- 48 Тасекеев, М.С.Современное состояние биотехнологии и тенденции её развития (обзорное исследование) /М.С. Тасекеев; Национальный центр научно-технической информации.- Алматы: НЦ НТИ, 2008.- 356 с.
- 49 Смиряев, А.В Биометрия в генетике и селекции растений[Электронный ресурс]: Учебник / А.В. Смиряев, С.П. Мартынов, А.В. Кильчевский.- 4, 22 МБ.- М.: МСХА, 1992.
- 50 Васильев, А.А. Теоретическая биология [Электронный ресурс]. Ч. 1: учебное пособие / А.А. Васильев.- 1, 62 МБ.- Москва, 1988

- 51 Глобальный прогноз "Будущее цивилизаций" на период до 2050 года. Ч. 3. Энергоэкологическое будущее цивилизаций / науч. ред. Ю.В.Яковец, Б.Н.Кузык, Н.С.Бектурганов.- М.: МИСК, 2008.- 647с.
- 52 Компьютерный прогноз месторождений полезных ископаемых/ В.В.Марченко, Н.В.Межеловский, Э.А.Немировский.- М.: Недра, 1990.- 285с.,
- 53 Вяткин, А.Р. Развивающиеся страны Востока: демографический прогноз / А.Р. Вяткин.- М.:Наука, 1990.- 158 с.
- 54 Гордин, В.А. Математика, компьютер, прогноз погоды / В.А. Гордин.- Л.: Гидрометеиздат, 1991.- 224 с.: