

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Экологический факультет

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальности **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность программы (направленность (профиль), специализация)

Профиль «Управление природными ресурсами»

Академический бакалавриат

Квалификация выпускника **бакалавр**

1. Общие положения

1.1. Ответственность и порядок действий по подготовке и проведению государственных итоговых испытаний в РУДН, а также перечень, очередность, сроки прохождения документов, необходимых для осуществления государственной итоговой аттестации, между структурными подразделениями, определяет Порядок проведения итоговой государственной аттестации обучающихся.

1.2. Государственная итоговая аттестация по ОП ВО «Экология и природопользование» Включает государственный междисциплинарный экзамен «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и защиту выпускной квалификационной работы в виде дипломной работы.

1.3. Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

2.1. Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям ОС ВО РУДН.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен, установленный Ученым советом университета, и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

2.2. Задачами государственной итоговой аттестации являются:

проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;

определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;

установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ОС ВО РУДН видами профессиональной деятельности;

проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;

обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

3. Программа государственного экзамена.

3.1. Государственный экзамен проводится в форме тестирования и последующего устного экзамена, предполагающего ответы на «открытые» вопросы, требующие краткого ответа или развернутого объяснения.

3.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускников следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6

3.3. Объем государственного экзамена:

- тестовая часть – 20 вопросов, выбираемых случайным образом из базы, содержащей 500 вопросов; вопросы тестовой части предполагают выбор одного правильного ответа из 3 предложенных вариантов.

- устная часть - 30 билетов, содержащих по 3 вопроса.

3.4. Содержание государственного экзамена:

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, включает:

1. Атмосфера Земли как среда обитания человека и других организмов.
2. Дистанционные методы контроля окружающей среды.
3. Радиоактивное загрязнение ОС.
4. Химические загрязнители почвы.
5. Современные проблемы экологической токсикологии.
6. Конституция Российской Федерации о праве граждан на среду обитания (Ст.42 Конституции РФ).
16. Популяция, сообщество, биоценоз, биогеоценоз.
17. Биосфера как экологическая система. Ее основные компоненты.
18. Границы биосферы.
19. Эколого - физиологические механизмы адаптации человека.
20. Предмет и основные задачи геохимии окружающей среды.
21. Толерантность живых организмов, лимитирующие факторы. Зона оптимума и зоны пессимума.
22. Зональность почвенного покрова Земли (педосферы).
23. Общая циркуляция атмосферы.
24. Природно-климатическая зональность.
26. Экологическая система, основные характеристики.
7. Эпидемиологический процесс как экологическая проблема.
8. Почвенные и земельные ресурсы и их использование и охрана.
9. Роль и функции живого вещества в биосфере.
10. Концепция устойчивого развития.
11. Первичная и вторичная сукцессии.
12. Видовое, структурное и генетическое разнообразие в сообществе.
13. Цепи и сети питания. Трофические уровни. Перенос поллютантов по цепям питания.
14. Материальные формы существования атомов химических элементов в литосфере, верхней мантии и биосфере.
15. Строение и состав различных типов земной коры.
27. Особо охраняемые природные территории, их виды и предназначение.
28. Экология как наука.
29. Водные экологические системы.
30. Зеленые растения как первичные продуценты. Роль фотосинтеза в преобразовании солнечной энергии.
31. Формирование и строение и состав почв.
32. Региональные закономерности распространения болезней.
33. Современная биосфера как среда обитания человека.
34. Структура управления охраной и рациональным использованием природных ресурсов в Российской Федерации.
35. Цель, задачи и принципы экологического менеджмента.
36. Разнообразие природных условий на планете Земля.
37. Статистическая отчетность в природопользовании на предприятиях.
38. Проблема загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.
39. Гидросфера – одна из основных составляющих биосферы, ее структура.
40. Экологические системы суши.
41. Общественная экологическая экспертиза.
42. Основные экологические факторы.

43. Цели и задачи экологического аудита.
44. Проблемы экоразвития.
45. Антропогенные факторы и их влияние на здоровье человека.
46. Почвенный покров как компонент биосферы.
47. Экологическая паспортизация и экспертиза. Цели, задачи и методы.
48. Охрана атмосферы, источники и виды загрязнения атмосферы.
49. Стандартизация и сертификации в природопользовании.
50. Геохимические и эколого-геохимические аномалии в окружающей среде. Поверхностные и подземные воды, их основные характеристики.
50. Современная численность населения и прогноз на ближайшие десятилетия. Демографический взрыв и его экологические последствия.
52. Основные принципы рационального природопользования.
53. Государственная экологическая экспертиза.
54. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в круговороте вещества и энергии.
55. Геохимические барьеры и их характеристики и классификация по содержанию ведущих элементов, ионов (окислителей, восстановителей).
56. Закономерности формирования климатов Земли.
57. Минеральные ресурсы их охрана и использование.
58. Значение Мирового океана в жизни человечества. Циркуляция океана - одна из трех главных циркуляционных систем биосферы.
59. Экономические методы в природопользовании.
60. Предмет и задачи экологического картографирования.
61. Эндогенные и экзогенные геологические процессы и их геоэкологическое значение.
62. Основные пути профилактики эпидемий и мероприятия против их распространения.
63. Организация информации в ГИС.
64. Основные виды горных пород, их классификация.
65. Возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы: их использование и охрана.
66. Цели и принципы экологического мониторинга.
67. Основные понятия о миграции химических элементов в литосфере и биосфере. Внутренние и внешние факторы миграции.
68. Лицензирование и лимитирование в природопользовании.
69. Предмет, содержание и задачи геоэкологии. Геологическая среда, её компоненты.
70. Критерии состояния окружающей природной среды при проведении экологической экспертизы.
71. Биоценотический уровень охраны живой природы.
72. Законодательство Российской Федерации в части охраны и рационального использования возобновляемых природных ресурсов.
73. Экологическое нормирование как основа охраны окружающей природной среды и рационального природопользования.
74. Контроль состояния почв.
75. Основные определения и понятия в оценке экологического риска.
76. Применение ГИС-технологий в экологии и природопользовании.
77. Охрана гидросферы, источники и виды загрязнения гидросферы.
78. Дозы ионизирующих излучений.
79. Энергетические основы природопользования.
80. Источники финансирования природоохранных мероприятий.
81. Основы судебно-экологической экспертизы.

4. Методические рекомендации к подготовке и сдаче итогового государственного экзамена

4.1. Рекомендуемая литература

Перечень рекомендуемой литературы включает основную рекомендованную литературу по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Дополнительные рекомендации

При подготовке к государственному экзамену возможно использование программных продуктов, использование интернет-источников.

На экзамене не допускается использование вычислительной техники, печатных материалов, средств связи.

5. Оценочные средства, предназначенные для установления в ходе аттестационных испытаний соответствия/несоответствия уровня подготовки выпускников, завершивших освоение ОП ВО по направлению подготовки, требованиям соответствующего ОС ВО РУДН

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общекультурными компетенциями (УК):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневно-бытовой, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения (УК-4);

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

Способен к взаимодействию в условиях современной информационной культуры и цифровой экономики с учетом требований информационной безопасности, этических и правовых норм (УК-9).

5.3. Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);

Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и других наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);

Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики (ОПК-4);

Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т.ч. геоинформационных технологий (ОПК-5);

Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Экологии и природопользования) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации (ОПК-6);

5.4. Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата –

проектно-производственная деятельность:

Способен осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике (ПК-1);

Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявления источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2),

Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (ПК-3);

Способен прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий (ПК-4);

Способен реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов (ПК-5);

Способен осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (ПК-6);

Владеет знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования (ПК-7);

Владеет знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-8);

Владеет методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-9)

контрольно-ревизионная деятельность:

Способен осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-10);

Способен проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК-11)

организационно-управленческая деятельность:

Владеет навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях (ПК-12);

Владеет навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления (ПК-13)

научно-исследовательская деятельность:

Владеет знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14);

Владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15);

Владеет знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16);

Способен решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17);

Владеет знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-18);

Владеет знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-19);

Владеет методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-20)

педагогическая деятельность:

Владеет навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-21).

Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, - представлены в программах дисциплин.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы – представлены в программах дисциплин.

Шкала оценки за устный ответ на междисциплинарном экзамене:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала экзаменационного билета;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна — две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы экзаменационного материала излагаются систематизированно и последовательно; продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа,
- исправленные по замечанию экзаменатора;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов,
- которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

6. Требования к выпускной квалификационной работе

6.1. К защите ВКР допускается обучающийся, сдавший государственный экзамен. Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления ВКР, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

6.2. В рамках проведения защиты дипломной работы проверяется степень освоения выпускников следующих компетенций:

УК1-9; ОПК 1-6; ПК 1-21.

6.3. Перечень тем дипломных работ :

- Оценка воздействия на окружающую среду предприятия недропользования
- Система экологического аудита и оптимизация работы организаций
- Экологическая оптимизация металлургических производств
- Эколого-экономическая эффективность деятельности предприятий (на примере предприятий по отраслям экономики)
- Аттестация рабочих мест сотрудников предприятия
- Система государственно экологического контроля и механизмы повышения его эффективности
- Эколого-экономическое обоснование систем энергоменеджмента
- Оценка воздействия нефтедобывающего предприятия окружающую среду
- Экологическая оценка системы управления отходами предприятий
- Эколого-экономические аспекты энергосбережения
- Эколого-экономическое обоснование технологий энергосбережения
- Эколого-экономическое обоснование природоохранных мероприятий (на примере деятельности предприятия/ организации)
- Оценка эффективности системы экологического менеджмента предприятия/ организации
- Способы сокращения и нейтрализации газовоздушных выбросов очистных сооружений бытовых стоков(на примере Курьяновских очистных сооружений)
- Экологические риски на объектах хранения углеводородов
- Эколого-экономическая оценка планов предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на суше
- Эколого-экономическая оценка планов предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на акваториях водных объектов
- Анализ экологических рисков предприятий металлообработки
- Эколого-экономическое обоснование применения различных типов сорбентов для сбора нефти
- Эколого-экономические аспекты внедрения технологий «зеленого» строительства
- Оценка экологической ситуации на предприятиях обувного производства
- Сравнительный анализ современных эколого-технологических параметров развития России
- Сравнительная оценка программ повышения экологической эффективности предприятий
- Оценка жизненного цикла продукции (на примере отдельных видов продукции)
- Управление жизненными циклами продукции (на примере отдельных видов продукции)
- Эколого-экономическая оценка программ управления ресурсами в регионах (на примере регионов)
- Оценка природно-ресурсного потенциала региона

- Обоснование экологической политики предприятия
- Обоснование региональной экологической политики

6.4. Задачи, которые обучающийся должен решить в процессе выполнения дипломной работы:

- 1) углубленный анализ литературных источников по тематике исследования;
- 2) самостоятельное формулирование целей и задач исследования;
- 3) применение теоретических знаний и практических навыков, комплекса приобретенных компетенций для анализа объекта исследования;
- 4) самостоятельное проведение расчетов, в том числе с применением специализированных программных комплексов, если это предусмотрено направленностью работы;
- 5) интерпретация результатов расчетов;
- 6) формулирование выводов по результатам работы;
- 7) представление результатов работы.

6.5. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), условия допуска обучающегося к процедуре защиты, требования к структуре, объему, содержанию и оформлению, а также перечень обязательных и рекомендуемых документов, представляемых к защите указаны в методических указаниях, утвержденных в установленном порядке:

«МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА РУДН», Утверждены решением ученого совета экологического факультета от « 18 » июня 2015 г протокол № 10

6.6 Оценочные средства.

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- комплекс общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций УК1-9; ОПК 1-6; ПК 1-21;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы – приводятся в программах дисциплин, включенных в учебный план по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Управление природными ресурсами»;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

название кафедры

подпись

инициалы, фамилия