

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2024 10:55:50  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной  
программы высшего образования (ОП ВО):**

Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью  
(HSE-менеджмент)

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**Квалификация выпускника:  
МАГИСТР**

**Руководитель программы**  
Профессор департамента  
ЭБиМКП  
Редина М.М.



«19» апреля 2024 г.

**Согласовано**  
Председатель МССН  
по направлению подготовки  
Харламова М.Д.



«19» апреля 2024 г.

**Утверждаю**  
Председатель  
Ученого совета факультета  
Савенкова Е.В.



«19» апреля 2024 г.

## **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 магистерской диссертации.

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-УК7, ОПК 1-6, ПК 1-6.

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 5 вопросов.

#### 3.4. Содержание государственного экзамена:

*Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, включает:*

1. Как осуществляется государственное регулирование в сфере промышленной безопасности?
2. Роль страхования в обеспечении промышленной безопасности опасных промышленных объектов.
3. Как проводится экспертиза промышленной безопасности опасных объектов?
4. Как осуществляется паспортизация опасных производственных объектов? Что такое паспорт безопасности? Какие основные разделы он содержит и как используется?
5. Какие основные методы анализа рисков применяются для анализа функционирования опасных промышленных объектов
- 6.
7. ? Приведите примеры.
8. Какие этапы включает анализ риска на опасных промышленных объектах?
9. Как формируется «дерево отказов»? в каких случаях может использоваться данный метод анализа рисков?
10. Основные причины и последствия аварий и инцидентов на трубопроводном транспорте.
11. Основные причины и последствия аварий в химической промышленности.
12. Основные причины аварий и инцидентов на транспорте.
13. Основные причины и последствия аварий в металлургии.
14. Основные причины и последствия аварий в сельском хозяйстве.
15. Основные причины и последствия аварий в строительстве.
16. Экологическая оценка и экологическая диагностика ПТС
17. Классификация природно-технических систем по типам ОС
18. Какие методы управления риском применяются для обеспечения безопасной работы опасных промышленных объектов?
19. Что такое декларация промышленной безопасности? В каких целях составляется этот документ и как используется?
20. Что такое план ликвидации аварийных ситуаций? В каких целях он создается и каково его содержание?
21. Что такое План ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов? В каких целях он создается и каково его содержание?
22. Что такое экспертиза промышленной безопасности? Для каких объектов и ситуаций она проводится?
23. Как осуществляется лицензирование деятельности в сфере промышленной безопасности? Какие виды деятельности подлежат лицензированию?
24. Как осуществляются расследование и учет аварийных ситуаций на опасных промышленных объектах?
25. Анализ антропогенной нагрузки. Определение суммарной антропогенной нагрузки
26. Основные механизмы международного сотрудничества. Противоречие основных принципов международного права в области охраны окружающей среды (ООС). Уровни международного экологического права.
27. Международные конференции ООН по ООС и их основные итоги. Рио-92, Йоханнесбург-2002, Рио-2012.
28. Конвенция о биологическом разнообразии. Цель, задачи, механизмы реализации, итоги.
29. Рамочная конвенция об изменении климата. Цель конвенции. Интересы и позиции основных групп стран. Условия ратификации Киотского протокола, обязательства по нему. Торговля квотами. Современное положение дел.

30. Международные инициативы ЮНЕСКО. Программа «Человек и биосфера». Концепция зонирования биосферного резервата. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. Культурные и природные критерии классификации памятников.
31. Климатические проекты и программы. Климатические риски. Низкоуглеродное развитие предприятий.
32. Бернская конвенция. Цель и задачи Конвенции. Объекты охраны. Тематика Приложений.
- 33.
- 34.
35. .
36. Основные экологические проблемы, которые связаны с использованием углеводов
37. Экологические проблемы крупных городов и возможные пути их решения
38. Современные проблемы лесного хозяйства.
39. Современные проблемы особо охраняемых природных территорий.
40. Современные глобальные экологические проблемы. Бедность как источник экологических проблем.
41. Современные проблемы энергетики.
42. Современные проблемы безотходных и малоотходных технологий.
43. Интегрированные системы менеджмента. Эффективность комплексного управления аспектами HSE.
44. Основные положения концепции устойчивого развития
- 45.
46. Основные направления экологического нормирования и место нормирования антропогенных нагрузок в системе управления природопользованием.
47. Роль экологического нормирования для стандартизации в области охраны окружающей среды. Разработка нормативов качества окружающей среды.
48. .
49. Что понимается под термином «устойчивость природных систем»? Какие виды устойчивости Вы знаете? Какие показатели можно использовать для оценки степени устойчивости природной системы?
50. Что такое экологическая стандартизация? Раскройте содержание понятия «стандарт». Какие документы могут быть названы стандартами? Приведите примеры экологических стандартов.
51. Дайте краткую характеристику системы стандартов в РФ и за рубежом. Какие изменения произошли в последнее время в системе стандартизации в РФ? Дайте краткую характеристику системы стандартизации в области охраны окружающей среды в РФ.
52. Что такое сточные воды? Какие виды сточных вод подлежат регламентации и по каким показателям?
53. На основе каких показателей проводится оценка качества воды водоемов? Какие показатели используются при нормировании качества вод водоемов и водотоков?
54. Как рассчитывается необходимая степень очистки сточных вод?
55. Как осуществляется нормирование потребления и отведения воды на предприятии?
56. Что такое норматив НДС? Как он определяется?
57. Что такое норматив допустимых воздействий на водные объекты?
58. Каковы цели нормирования воздействий на атмосферу? Какие основные показатели используются в системе нормирования воздействий на атмосферу?
59. Что такое потенциал загрязнения атмосферы? Как он рассчитывается и используется?
60. Что такое санитарно-защитная зона? Как регламентируются ее размеры?
61. Каким образом рассчитываются и утверждаются нормативы ПДВ?
62. Сопоставьте определения понятий «земли», «почва», земельные ресурсы». Что понимается под нормативом землепользования?
63. Какие показатели используются для оценки устойчивости почв? Что такое индивидуальный норматив качества почвы? Приведите примеры оценки устойчивости почв.

64. Дайте определение отходов. Что такое отходы производства и отходы потребления? Приведите примеры классификаций отходов.
- 65.
- 66.
67. Что такое ПНООЛР? Как он рассчитывается?
68. Основные принципы формирования эффективных региональных систем обращения с отходами.
69. Как определяются классы опасности отходов и в каких целях? Какие категории предприятий выделяют с точки зрения образования отходов?
70. Расчёт нормативов образования отходов производства: основные методы
- 71.
- 72.
73. Краткая характеристика критериев состояния растительности и животного мира. Приведите примеры.
74. Бытовые токсиканты и их влияние на здоровье человека.
75. Строительные токсиканты и их влияние на здоровье человека.
76. Производство и применение пищевых добавок с точки зрения экологической токсикологии.
77. Связь экологической токсикологии с экологией человека и экологической патологией.
78. Связь экологической токсикологии с охраной труда.
79. Разработка нормативов ПДК для загрязняющих веществ с точки зрения экологической метрологии, токсикологии и патологии.
- 80.
81. Система государственных профилактических мероприятий токсических поражений. Охрана труда.
82. Оценка рабочих мест с точки зрения экологической токсикологии.
83. Основные понятия: экологическая экспертиза, ОВОС, экологическое обоснование, экологический аудит, экологическое сопровождение хозяйственной деятельности, их общность и различия
84. Организационно-правовые основы экологической экспертизы и ОВОС
85. Цели, задачи и принципы экологической экспертизы. Процедура проведения экспертизы
86. Классификации объектов экологической экспертизы по отраслям хозяйств
87. Классификации объектов экологической экспертизы по типу обмена веществом и энергией между природными геосистемами (ландшафтами) и инженерно-техническими сооружениями
88. Комплексные экологические разрешения: условия выдачи, требования к предприятиям и организациям.
89. Оценка воздействия на атмосферу
- 90.
- 91.
92. Оценка воздействия на поверхностные воды
93. Оценка воздействия на подземные воды
94. Оценка геологических и других природных процессов по характеру негативного воздействия на человека и экосистемы
95. Оценка воздействия на почвенный покров. Ресурсные критерии
96. Оценка воздействия на почвенный покров. Геохимические критерии
97. Оценка воздействия на растительный и животный мир
98. Содержание инженерно-экологических изысканий при экологическом проектировании
99. Состав инженерно-экологических изысканий и содержание технического отчета
100. Инженерно-экологические изыскания для обоснования градостроительных проектов
101. Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование
102. Геоэкологическое обоснование промышленных объектов на примере добычи и переработки полезных ископаемых
103. Геоэкологическое проектирование объектов тепловой энергетики

104. Геоэкологическое проектирование объектов атомной энергетики
105. Контроль содержания радионуклидов в объектах природной среды, продуктах и материалах
106. Нормы радиационной безопасности НРБ 99/2010
107. Определение удельной активности радионуклидов в пищевых продуктах
108. Радиационный контроль древесины, металлолома
109. Радиационный контроль строительных материалов
110. Радиационно-гигиеническое обследование жилых и общественных зданий.
111. Радиационный контроль участков застройки
112. Радиационный контроль рентгеновской техники
113. Классификация условий труда по различным факторам производственной среды и трудового процесса.
114. Причины возникновения производственного травматизма и его профилактика.
115. Профессиональные заболевания, обусловленные химическими и биологическими факторами производственной среды.
116. Профессиональные заболевания, обусловленные физическими факторами производственной среды и вибрацией.
117. Оценка факторов трудового процесса экспертным методом.
118. Оценка физического фактора производственной среды: температурный режим и освещённость.
119. Оценка физического фактора производственной среды: шум и вибрация.
120. Оценка химического и биологического факторов производственной среды.
121. Конвенции МОТ по охране труда, ратифицированные РФ.
122. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
123. Представление о наилучших доступных технологиях. Практика внедрения в России.

#### 4. Методические рекомендации к подготовке и сдаче итогового государственного экзамена

##### 4.1. Рекомендуемая литература

Перечень рекомендуемой литературы приведен в программах дисциплин

##### 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/ФГОС ВО.

- Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

*В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.*

универсальные компетенции:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	--

<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	<b>УК-1.1</b> умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	<b>УК-1.2</b> владеет аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
	<b>УК-1.3</b> знает основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<b>УК-2.1</b> умеет формулировать проектную задачу на основе поставленной проблемы и способ ее решения
	<b>УК-2.2</b> способен разрабатывать концепцию проекта, формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты и сферы их применения
	<b>УК-2.3</b> умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы
<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<b>УК -3.1</b> владеет приемами и методами командной работы, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;
	<b>УК -3.2</b> способен организовать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	<b>УК -3.3</b> умеет делегировать полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	<b>УК -4.1</b> умеет устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	<b>УК -4.2</b> знает основы деловой документации и использует профессиональную лексику на иностранном и русском языках
	<b>УК -4.3</b> способен организовать обсуждение результатов и представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском или иностранном языке, выбирая наиболее подходящий формат.
<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	<b>УК -5.1.</b> знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
	<b>УК -5.2</b> умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм

	<b>УК -5.3.</b> владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
<b>УК-6.</b> Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	<b>УК -6.1</b> умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
	<b>УК -6.2</b> способен определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
	<b>УК -6.3</b> владеет навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
<b>УК-7.</b> Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Экологии и природопользования) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.	<b>УК-7.1</b> владеет навыками использования цифровых технологий и методов поиска,
	<b>УК-7.2</b> умеет обрабатывать, анализировать, хранить и правильно представлять информацию
	<b>УК-7.3</b> знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики

**общепрофессиональные компетенции:**

<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>ОПК-1.</b> Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.	<b>ОПК-1.1</b> Знает философские концепции естествознания и методологию научного познания,
	<b>ОПК-1.2</b> Умеет использовать углубленные знания философских концепций естествознания при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	<b>ОПК-1.3</b> Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской деятельности, делать правильные обобщения и выводы
<b>ОПК-2.</b> Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	<b>ОПК-2.1</b> Знает основы экологии, геоэкологии, экономики природопользования и экономики замкнутого цикла, а также экологического менеджмента
	<b>ОПК-2.2</b> Умеет использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач



	<b>ОПК-2.3</b> Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач
<b>ОПК-3.</b> Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	<b>ОПК-3.1</b> Знает принципы и методы экологического мониторинга компонентов окружающей среды
	<b>ОПК-3.2</b> Владеет аналитическими методами контроля загрязняющих веществ и физических воздействий и обработки полученной информации
	<b>ОПК-3.3</b> Умеет разрабатывать системы экологического мониторинга и контроля на производстве и решать прикладные задачи в профессиональной деятельности
<b>ОПК-4.</b> Способен применять нормативные правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии и природопользования.	<b>ОПК-4.1</b> Знает основы экологического нормирования и основы законодательства в области природопользования
	<b>ОПК-4.2</b> Умеет использовать и применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования
	<b>ОПК-4.3</b> Способен использовать нормы профессиональной этики в своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-5.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий.	<b>ОПК-5.1</b> Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
	<b>ОПК-5.2</b> Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
	<b>ОПК-5.3</b> Умеет обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы, владеет современными ГИС-технологиями
<b>ОПК-6</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.	<b>ОПК-6.1</b> Умеет получать, анализировать, обобщать необходимую научную информацию, используя современные методы исследований, представлять собственные результаты в виде научных статей и публичных выступлений
	<b>ОПК-6.2</b> Владеет навыками устного доклада и презентации результатов проектной и научной деятельности, свободного владения материалом
	<b>ОПК-6.3</b> Знает методические основы проведения научных исследований, требования авторского права и научной этики

Кроме того, выпускник, освоивший основную образовательную программу (ООП) магистратуры «HSE-менеджмент», должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**, соответствующими *научно-исследовательской, контрольно-экспертной и организационно-управленческой профессиональной деятельности*:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>В организационно-управленческой деятельности:</b>	
<b>ПК-1</b> Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований	<b>ПК-1.1</b> Способен формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований
	<b>ПК-1.2</b> Способен разрабатывать программу исследования в рамках сформулированной темы
	<b>ПК-1.3</b> Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований
<b>ПК-2</b> Способность творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	<b>ПК-2.1</b> Владеет знаниями и навыками в области фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
	<b>ПК-2.2</b> Имеет навыки практического применения исследовательских методов на основе фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
	<b>ПК-2.3</b> Способен творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
<b>ПК-3</b> Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	<b>ПК-3.1</b> Имеет представления о современных вычислительных комплексах для проектирования и экспертно-аналитической деятельности
	<b>ПК-3.2</b> Имеет навыки выполнения отдельных операций проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
	<b>ПК-3.3</b> Свободно владеет и применяет на практике современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы для проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований
<b>ПК-4</b> Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований	<b>ПК-4.1</b> Осведомлен о современных методах обработки и интерпретации экологической информации и их эффективности
	<b>ПК-4.2</b> Имеет отдельные навыки применения современных методов обработки и интерпретации экологической информации
	<b>ПК-4.3</b> Свободно владеет и может применять на практике современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований
<b>ПК-5</b> осуществлять контроль выполнения требований в	<b>ПК-5.1</b> Знает основные методы контроля выполнения требований в области охраны окружающей среды и

области охраны окружающей среды, проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды; организовывать и осуществлять работу со статистическими и отчетными данными	подходы к организации экологической экспертизы и аудита
	<b>ПК-5.2.</b> Имеет практические навыки проведения контрольной деятельности в сфере охраны окружающей среды
	<b>ПК-5.3</b> Способен разрабатывать и реализовывать программы контроля выполнения требований в области охраны окружающей среды, проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды
<b>ПК-6</b> Способен диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<b>ПК-6.1</b> Осведомлен о подходах к организации и управлению в сфере охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	<b>ПК-6.2</b> Имеет навыки реализации на практике отдельных решений в сфере охраны труда, промышленной и экологической безопасности
	<b>ПК-6.3</b> Способен разрабатывать и применять на практике решения в сфере охраны труда, промышленной и экологической безопасности

*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 систематизировано 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:**

УК1-7; ОПК 1-6; ПК 1-6.

### **Примерный перечень тем дипломных работ:**

- Обоснование эффективности системы производственного экологического мониторинга на предприятии
- Критерии и показатели эколого-экономической эффективности деятельности предприятия
- Экологическая оценка воздействия предприятия на окружающую среду
- Экологическое обоснование выбора природоохранных технологий (на примере конкретного предприятия)
- Экологическая оптимизация металлургических производств
- Эколого-экономическая эффективность деятельности предприятий (на примере предприятий по отраслям экономики)
- Оценка воздействия нефтедобывающего предприятия окружающую среду
- Экологическая оценка системы управления отходами предприятий
- Эколого-экономические аспекты энергосбережения

- Эколого-экономическое обоснование технологий энергосбережения
- Оценка эффективности системы экологического менеджмента предприятия/ организации
- Способы сокращения и нейтрализации газовоздушных выбросов очистных сооружений бытовых стоков
- 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
- 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)
- Обоснование экологической политики предприятия
- Разработка системы управления охраной труда на предприятии (на примере конкретного предприятия)
- Обоснование выбора НДТ (на примере конкретного предприятия/ типа технологий)
- Оценка эффективности интегрированных систем менеджмента на предприятии
- Оценка эффективности систем управления отходами на предприятии
- Оценка экологической безопасности технологий утилизации отходов

### **6.3. 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.

**6.4. 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;

### **6.5 Оценочные средства.**

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы: комплекс общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций УК1-УК7, ОПК1-ОПК6, ПК1-ПК6.
  - 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 ООП «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование»;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Профессор департамента  
ЭБиМКП

Должность, БУП

**Редина М.М.**



Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента  
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

**Савенкова Е.В.**

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор департамента  
ЭБиМКП



**Редина М.М.**