

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского» (БГУ)

УТВЕРЖДАЮ:
Декан ЕГФ,
профессор



Е.В. Зайцева

«5»_апреля_2018_г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ
выпускников ФГБОУ ВО
«Брянский государственный университет
имени академика И.Г.Петровского»**

УТВЕРЖДАЮ
и.о. заведующего кафедрой
доцент

Г.В. Лобанов
« 5 » апреля 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ООП,
профессор

Л.Н. Анищенко 
« 5 » апреля 2018 г.

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль подготовки «Природопользование»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Брянск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.	
1	Общие положения государственной итоговой аттестации	3
1.1	Цель и содержание государственной итоговой аттестации	3
1.2.	Структура государственной итоговой аттестации по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование	3
2	Государственный экзамен 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование	3
2.1	Цель и задачи государственного экзамена	3
3	Компетенции ФГОС ВО, модули дисциплин и дисциплины, формирующие компетенцию и представление их в ГИА на междисциплинарном (интегральном) государственном экзамене и защите ВКР	5
4	Фонд оценочных средств, показатели, критерии сформированности компетенций государственного экзамена (Приложение 1)	6
5	Содержание интегрального государственного экзамена 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование	6
6	Содержание модулей и учебных дисциплин, формирующих общепрофессиональные компетенции	6
7	Порядок организации и проведения итоговой государственной аттестации выпускников-бакалавров направления	14
8	Выпускная квалификационная работа (ВКР)	15
8.1	Цели и задачи ВКР	15
8.2	Форма выпускных квалификационных работ	15
8.3	Структура и содержание ВКР	15
8.4	Оценка общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций при защите ВКР в компетентностном формате по ФГОС ВО	16
9	Отзыв руководителя и рецензирование выпускной квалификационной работы	17
10	Критерии оценки ВКР	18
10.1	Примерная форма оценки рецензентом ВКР	18
10.2	Примерная форма оценки ВКР членами ГЭК	18
11	Учебно-методическое обеспечение ГИА	19
	Приложение 1. Фонд оценочных средств и показатели сформированности компетенций при проведении комплексного (интегрального) государственного экзамена по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование	30

1. Общие положения государственной итоговой аттестации направления

05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Природопользование

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленности (профилю) Природопользование составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Нормативно-правовую базу разработки программы ГИА составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направление Природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 998 (зарегистрировано в Минюсте 26.08.2016 № 43432).

- Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями).

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый решением учёного совета Университета от 24.12.2015г., протокол №11 (Приказ от 29.01.2016 г. №130).

- Положение об организации образовательного процесса для обучающихся – инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утверждённое решением учёного совета Университета от 29.10.2015г., протокол №8 (Приказ от 01.12.2015г. №2486 – ст).

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 31.03.2016 г., протокол №3 (приказ БГУ от 31.03.2016г. №400, с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 30.05.2016 №767 и от 05.09.2017 г. №1271).

- Положение о выпускных квалификационных работах, утверждённый решением учёного совета Университета от 22.09.2015г., протокол №7 (приказ БГУ от 05.11.2015г. №2307-ст, с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 26.12.2016 №2117 и от 05.09.2017 г. №1271).

- Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ обучающихся в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» в электронно-библиотечной системе университета, утверждённый решением учёного совета Университета от 21.12.2018г., протокол №12 (приказ БГУ от 27.12.2018г. №212).

- Порядок проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 14.12.2017г., протокол №7 (приказ БГУ от 15.12.2017г. №1950)..

Государственная итоговая аттестация включает:

1. Государственный экзамен по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование

2. Защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.1 Цель, задача и содержание государственной итоговой аттестации (ГИА)

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Комплексной задачей государственной итоговой аттестации по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Природопользование выступает анализ подготовленности выпускника к следующим видам деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность:

проведение лабораторных исследований;

осуществление сбора и первичной обработки материала;

участие в полевых натурных исследованиях .

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта 3+ к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата по направлению 05.03.06 Экология, профиль Природопользование выпускник должен обладать общекультурными (ОК), общепрофессиональными (ОПК), и профессиональными (ПК) компетенциями, в соответствии с видами профессиональной деятельности. Сформированность компетенций высшего образования по направлению 05.03.06 Экология и природопользование оценивается в процессе промежуточной аттестации учебных дисциплин, учебных и производственных практик, в ходе государственной итоговой аттестации.

1.2 Структура государственной итоговой аттестации по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование

К видам государственной итоговой аттестации, обучающихся в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» по программе бакалавриата направления 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование относятся:

1. Государственный экзамен, который проводится по дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2. Защиту выпускной квалификационной работы.

Место ГИА в структуре ОПОП

Базовая часть Блок Б3. трудоемкость – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Компетенции обучающихся, выносимые на государственный экзамен по экологии, профиль природопользование и защиту выпускной квалификационной работе:

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой, ГИА предполагает проверку сформированности у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

Способностью использовать основы экономические знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Способностью использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1)

владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2)

владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3)

владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)

владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5)

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-6)

способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользовании (ОПК-7);

владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-9)

Профессиональные компетенции (ПК):

владением знаний об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14);

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

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

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

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

Специальные компетенции (СК):

владением навыками планирования полевых и камеральных работ, а также участие в работах органов управления (СК-1):

владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике (СК-2).

2 Государственный экзамен по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование

2.1. Цель и задачи государственного экзамена

Цель государственного итогового междисциплинарного экзамена по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование - установление соответствия уровня подготовленности обучающегося требованиям ФГОС ВО и выявлению уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе изучения учебных дисциплин, учебных и производственных практик.

Задачи государственного экзамена:

1. Подтверждение результатов промежуточной аттестации по сформированности компетенций образовательной деятельности в содержании учебных дисциплин (модулей), учебных и производственных практик.

2. Определение уровня сформированности компетенций, выносимых образовательной программой на государственную итоговую аттестацию.
3. Установление степени общенаучной, общепрофессиональной, профильной подготовленности выпускников.

Цель, задачи и содержание государственного экзамена реализуются через оценку уровня сформированности компетенций.

3 Компетенции ФГОС ВО, модули дисциплин и дисциплины, формирующие компетенцию и представление их в ГИА на междисциплинарном (интегральном) государственном экзамене и защите ВКР

Компетенции ФГОС ВО	Модули дисциплин и дисциплины, формирующие компетенцию представление в ГИА	Представление в ГИА
	Модуль 1. Основы экологии	
ОПК-4, ПК-15	Общая экология	Оценивается на государственном экзамене и в ВКР
ОПК-2, ПК-15	Биоразнообразие и методы его оценки	
ОПК-4, ПК-14	Экология человека	
ОПК-4, ПК-17	Социальная экология	
ОПК-6, ОПК-8, ПК-18	Основы научных исследований в экологии и природопользовании	
ОПК-2, ОПК-3, ПК-17	Геология	
ОПК-3	Почвоведение	
ОПК-2; ПК-15; ПК-16	Биогеография	
ОПК-3; ОПК-5; ПК-14	География	
ОПК-4, ПК-17	Геоэкология	
ОПК-2, ПК-15	Биологические основы экологии	
ОПК-2, ПК-18	Основы экологической геохимии и геофизики	
	Модуль 2. Учение о сферах Земли	
ОПК-2, ОПК-5, ПК-15	Учение о биосфере	Оценивается на государственном экзамене и в ВКР
ОПК-5, ПК-14	Гидрология	
ОПК-5, ПК-14	Климатология с основами метеорологии	
ОПК-2, ОПК-5, ПК-14	Ландшафтоведение	
	Модуль 3. Основы природопользования	
ОПК-6, ОПК-8, ПК-18	Основы природопользования и охраны окружающей среды	Оценивается на государственном экзамене и в ВКР
ПК-16	Ресурсоведение	
ПК-16	Региональное природопользование	
ПК-18, СК-1	Экологическое проектирование и экспертиза	
ОПК-6, ПК-18, СК-1	Экономика природопользования	
ОПК-2, ОПК-6, ПК-17	Геоинформационные системы в экологии и природопользовании	
ОПК-2, ОПК-6, ПК-17	Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие	
ОПК-2, ПК-18	Системная экология	
ОПК-6; ПК-17	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	
ОПК-7, ПК-16, СК-1	Управление охраняемыми территориями	
ОПК-2, ПК-15	Биоиндикация загрязнений в экосистемах	
	Модуль 4. Прикладная экология	
ОПК-8, ПК-18	Экологический мониторинг	Оценивается на государственном экзамене и в ВКР
ОПК-6, ПК-16	Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду	
ОПК-2, ОПК-4, ПК-16	Использование и охрана биологических	

	ресурсов	
ОПК-7, ОПК-8, ПК-17	Техногенные системы и экологический риск	
ОПК-2, ПК-15	Избранные главы по экологии организмов	
ОПК-2, ОПК-7, ПК-16	Прикладная экология	
ОПК-2, ПК-18	Экологическая токсикология и радиоэкология	
ОПК-2, ПК-16	Экология Брянской области	
ОПК-2, ПК-17, СК-2	Практикум по эколого-химическим методам анализа в экологии	
ПК-14	Землеведение и основы ландшафтного проектирования	
ПК-14, ПК-16	Основы картографии	

4.1 Фонд оценочных средств. Показатели, критерии сформированности компетенций государственного экзамена (Приложение 1)

5 Содержание интегрального государственного экзамена

Содержание государственного экзамена имеет комплексный характер, охватывает дисциплины образовательной программы: базовая часть Блок Б.1; Б1.В – Вариативная часть; Б1.В.ОД – Обязательные дисциплины.

Билеты на государственном экзамене отражают его структуру и состоят из трех вопросов, формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции – по одному из дисциплин базовой, вариативной и выборной частей.

Экзаменационный билет содержит два вопроса из программы государственного экзамена, ориентированного на установление соответствия уровня подготовленности выпускника тем или иным требованиям к профессиональной подготовке академического бакалавра.

Третий вопрос билета сформулирован в соответствии с профилем Природопользование или же представлен в виде практического задания.

Вопросы государственного экзамена разработаны в системе требований компетентного подхода, что:

- позволяет оценить сформированности конкретной компетенции государственной итоговой аттестации.
- отражает компетенции учебной дисциплины, прошедшие процедуру итогового оценивания на промежуточной аттестации.

6. Содержание разделов учебных дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

I. Модуль «Основы экологии»

1.1 Учебная дисциплина «Общая экология»

1. Краткая история экологии. Определение, предмет и задачи экологии. Структурные разделы экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками.
2. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Интенсивность факторов. Понятие экологической пластичности.
3. Основные абиотические факторы воздушно-наземной среды обитания: освещенность, температура, влажность воздуха, эдафические факторы. Группы живых организмов по отношению к этим факторам.
4. Основные абиотические факторы водной среды обитания: температура, освещенность, соленость, содержание растворенных газов, содержание биогенных элементов, водородный показатель. Особенности водной среды обитания: большая плотность и вязкость, температурная стратификация.
5. Биотические факторы. Гомотипические и гетеротипические, зоогенные и фитогенные биотические факторы.
6. Структура и динамика популяции. Пространственные типы популяции. Численность и плотность популяции. Рождаемость и смертность, половозрастная структура популяции.

7. Внутривидовые взаимоотношения в популяциях. Колебания численности и гомеостаз популяции. Экологические стратегии популяций.
8. Биоценозы. Видовая и пространственная структуры биоценозов. Типы отношений организмов в биоценозах. Понятие экологической ниши и пограничного эффекта.
9. Экосистемы. Классификация экосистем. Зональность макроэкосистем. Структура экосистем. Динамика экосистем: автогенные и аллогенные (антропогенные) сукцессии.
10. Распределение энергии в экосистеме. Пищевые цепи, пищевые сети. Трофические уровни. Продуктивность экосистем: валовая первичная продуктивность, чистая первичная продуктивность, вторичная продуктивность. Экологические пирамиды. Закон Линдемана.

1.2 Учебная дисциплина «Биоразнообразие и методы его оценки»

11. Понятие биоразнообразия: основные подходы. Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас».
12. Вид: понятие, критерии. Концепции вида.
13. Мутационная изменчивость. Понятие мутация, мутагены. Роль мутационной изменчивости в формировании биоразнообразия.
14. Главные направления эволюции и их роль в формировании биоразнообразия. Биологический прогресс, биологическая стабилизация, биологический регресс.
15. Естественный отбор, его формы (движущая, стабилизирующая, дизруптивная) и его роль в формировании биоразнообразия.
16. Уровни биоразнообразия. Классификация биоразнообразия.
17. Видообразование – результат микроэволюции. Механизм и основные пути видообразования (аллопатрическое, симпатрическое, парапатрическое).
18. Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия России.
19. Биоразнообразие Российской Федерации и его роль в сохранении глобального биоразнообразия.
20. Мониторинг биоразнообразия.
21. Методы оценки биоразнообразия.
22. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия.
23. Глобальное биоразнообразие: проблема оценки, воспроизводства и сохранения.

1.3 Учебная дисциплина «Геоэкология», «Геофизика и геохимия»

24. Геоэкология как наука о взаимосвязях природы, общества и хозяйства. История возникновения и развития геоэкологических представлений.
25. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований. Геоэкологические системы.
26. Природные, социальные и экономические факторы и процессы, управляющие геоэкологическими системами.
27. Глобальная и региональная геоэкология. Глобальные и региональные геоэкологические проблемы и подходы к их решению.
28. Международное сотрудничество в области рационального использования и охраны природных ресурсов. Концепция устойчивого развития.

1.4 Учебная дисциплина «Экология человека»

29. Механизмы формирования адаптивных типов людей. Основные адаптивные типы. Адаптации человека к условиям окружающей среды, человек в экстремальных условиях, загрязнение окружающей среды и здоровье человека.
30. Экологические факторы и здоровье населения. Факторы риска. Виды факторов риска. Оценка риска неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на здоровье человека.
31. Экологические заболевания. Характерные признаки экологической природы заболевания. Соотношение воздействия факторов окружающей среды и нарушений состояния здоровья.
32. Методы оценки воздействия загрязнений окружающей среды на здоровье населения. Разработка научно обоснованных принципов и методов комплексной оценки фактической опасности от воздействия вредных экологических факторов в реальных ситуациях экспозиции населения. Управление риском.
33. Основные этапы антропогенеза; теория и методы исследования экологии человека; окружающая

среда и наследственность.

34. Социальные и прикладные аспекты экологии человека; антропоэкологический раздел ОВОС; региональные проблемы экологии человека.

35. Основные проявления влияния урбанизации на здоровье человека.

36. Основные механизмы фенотипической адаптации. Роль гипофизарно-адреналовой системы в реализации несовершенного этапа адаптации.

37. Продолжительность жизни, перспективы и факторы на нее влияющие.

38. Структура «вредных» привычек современного человека и основные проявления их негативного влияния на здоровье. Понятие «гигиеническое воспитание».

39. Алкоголизм и здоровье человека. Негативные последствия злоупотребления алкоголем. Влияние алкоголя на плод.

40. Наркомания и здоровье человека. Понятие медицинской активности.

1.5 Учебная дисциплина «Социальная экология»

41. Развитие представлений о социальной экологии. Место социальной экологии в системе экологических наук. Социальная экология и смежные дисциплины: природопользование, экология человека, глобальная экология. «Законы взаимодействия общества и природы».

42. Взаимодействие общества и природы в до аграрных цивилизациях.

43. Взаимодействие общества и природы в аграрных и индустриальных цивилизациях.

44. Глобальные проблемы как проявление кризиса природопользования. Типизация глобальных проблем: универсальные, социально-экономические, природно-ресурсные, прочие.

45. Города как среда обитания. Абиотические и биотические факторы среды.

II. Модуль «Учение о сферах Земли»

2.1 Учебная дисциплина «Климатология с основами метеорологии»

46. Основные понятия: метеорология, климатология, атмосфера, погода, климат; основные климатообразующие процессы; состав атмосферного воздуха и строение атмосферы, жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе.

47. Причины изменения температуры воздуха, тепловой баланс земной поверхности, различия в тепловом режиме почвы и водоемов, влияние растительности и снежного покрова на температуру почвы.

48. Влагооборот, испарение и насыщение, испаряемость, осадки, географическое распределение муссонов, зимний и летний муссон.

49. Изменение климата в прошлом, причины изменения климата, антропогенные изменения климата.

2.2 Учебная дисциплина «Гидрология»

50. Генезис подземных вод. Классификация подземных вод по генезису, по условиям залегания, по минерализации, по температуре.

51. Основной закон фильтрации подземных вод.

52. Совершенные и несовершенные скважины. Депрессионная воронка. Уравнение движения воды для совершенной скважины.

53. Морфометрические характеристики речной сети.

54. Гидрограф реки и его расчленение по видам питания.

55. Типизация озер по размеру, происхождению озерных котловин, характеру водообмена.

56. Генезис болот и их географическое распространение на земном шаре. Классификация болот. Влияние болот на речной сток и на экологическую обстановку. Практическое значение болот.

2.3 Учебная дисциплина «Учение о биосфере»

57. Биосфера. Состав и структура биосферы. Границы биосферы. Неравномерность распределения живого вещества в биосфере. Происхождение и эволюция биосферы.

58. Вещество биосферы. Семь типов вещества. Основные свойства и биогеохимические функции живого вещества.

59. Биогеохимические круговороты веществ: геологический и биологический круговороты. Резервный и обменные фонды. Два основных типа биогеохимических циклов. Биогеохимические круговороты азота, углерода и фосфора.
60. Организованность биосферы. Кибернетические принципы организации биосферы. Пространственная и временная организация биосферы. Глобальные экологические проблемы как результат нарушения сложившейся организованности биосферы.
61. Ноосфера – новая эволюционная стадия биосферы. Концепции ноосферы Э. Леруа, П. Т. де Шардена и В.И. Вернадского. Их сходство и различие. Материальность процесса перехода биосферы в ноосферу.
62. Качественный и количественный состав литосферы, атмосферы и гидросферы. Понятие о кларках: кларки концентрации, кларки рассеивания.
63. Миграция химических элементов в геосферах; закономерности миграции; геохимические потоки и барьеры, их типы; влияние физических и химических факторов на миграционные процессы.
64. Особенности химического состава живых организмов. Живые организмы как факторы концентрации и миграции элементов. Закономерности поглощения элементов растениями.
65. Типы геохимических провинций. Геохимические аномалии и эндемические заболевания.

2.4 Учебная дисциплина «Ландшафтоведение»

66. Природно-территориальный комплекс: понятие, структура, динамика, эволюция.
67. Геохимическая классификация ландшафтов. Геохимический ландшафт как один из важнейших факторов формирования экосистем.
68. Природные и антропогенные ландшафты. Типы природных и антропогенных ландшафтов.

III. Модуль «Основы природопользования»

3.1 Учебная дисциплина «Основы природопользования и охраны окружающей среды»

69. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификационные признаки природных ресурсов. Классификация природных ресурсов по исчерпаемости. Сущность понятия «природопользование». Основные принципы природопользования.
70. Водные ресурсы. Мировой водный баланс. Водопотребление и водопользование. Виды водопотребителей и водопользователей. Истощение водных ресурсов. Проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов.
71. Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса, разнообразие использования. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.
72. Лесные ресурсы. Роль леса в жизни природы и человека. Причины и последствия сокращения лесов. Принципы рационального использования.
73. Представление о формировании цен на сырьевые ресурсы, неэквивалентность обмена на мировом рынке. Биологические потребности и социальные нужды, обеспечение экологической безопасности. Экономические стимулы к ресурсосбережению и утилизации отходов.
74. Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью. Иерархические уровни управления, функции центральных и местных органов. Ресурсно-отраслевое и территориальное управление природопользованием.
75. Территориальная охрана природы как особая форма природопользования: ООПТ мира и России (государственные заповедники, национальные и природные парки, государственные заказники, памятники природы, дендрологические и ботанические сады, курорты и лечебно-оздоровительные местности); рекреационный комплекс и его экологическая оптимизация.
76. Правовые, административные и экономические основы управления природопользованием; международное сотрудничество в области рационального природопользования.
77. Современное российское экологическое законодательство: закон РФ «Об охране окружающей среды», «Земельный кодекс РФ», «Водный кодекс РФ», «Лесной кодекс РФ», закон РФ «О недрах», закон РФ «О животном мире», закон РФ «Об экологической экспертизе», закон РФ «об ООПТ».
78. Основные международно-правовые документы в области регулирования природопользования и антропогенного воздействия на окружающую среду.

3.2 Учебная дисциплина «Экономика природопользования»

80. Основные понятия экономики природопользования: предмет, задачи, конечные цели.

81. Экономическая ценность природы: рыночная оценка, рента, затратный подход, альтернативная стоимость, общая экономическая стоимость. Понятие экономического ущерба от деградации окружающей среды. Экономические проблемы сохранения биоразнообразия.

82. Типы экономических механизмов природопользования. Платность природопользования: система экономических стимулов природоохранной деятельности, плата за загрязнение окружающей природной среды, создание рынка природных ресурсов, экологическое страхование.

83. Международный опыт и сотрудничество в решении экологических проблем. Административные и рыночные механизмы. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные договоры и конвенции.

3.3 Учебная дисциплина «Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие»

84. Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития, ее социальная миссия.

85. Глобальные проблемы человечества. Типология глобальных проблем. Регионализация.

86. Основные положения и общенаучные основы устойчивого развития.

87. Природно-экологические, социально-экономические, геоэкологические, географические, политико-географические аспекты устойчивого развития. Экологическая безопасность России. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию.

3.5 Учебная дисциплина «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды»

88. Предмет, система, принципы и методы «экологического права»; формы взаимодействия общества и природы.

89. Системы экологического законодательства; виды природных объектов по типам собственности; субъекты права природопользования; структура и основные функции органов общей компетенции и специально уполномоченных в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

90. Основные составляющие современного российского экономического механизма в области природопользования и регулирования антропогенного влияния на окружающую среду.

91. Современное российское экологическое законодательство: закон РФ «Об охране окружающей среды», «Земельный кодекс РФ», «Водный кодекс РФ», «Лесной кодекс РФ», закон РФ «О недрах», закон РФ «О животном мире», закон РФ «Об экологической экспертизе», закон РФ «Об ООПТ».

92. Правовой режим национальных парков, цели и задачи, возлагаемые на природные парки.

93. Правовой режим государственных природных заповедников.

94. Правовой режим дендрологических парков и ботанических садов.

95. Правовой режим курортов и лечебно-оздоровительных территорий.

96. Красная Книга объектов животного и растительного мира. Правовые основы ее оформления.

97. Заповедники и их роль в сохранении и восстановлении биоразнообразия. Заповедное право.

3.6 Учебная дисциплина «Ресурсоведение», «Региональное природопользование», «Использование и охрана биологических ресурсов»

98 Понятие о видах и классификации ресурсов.

99 Ресурсы водных и болотных экосистем и их использование.

100 Ресурсы лесов, их использование и возобновление.

101 Основные стратегии ресурсопользования на современном этапе. Охрана ресурсов в международном и национальном законодательстве.

102 Ресурсопользование в Брянской области.

IV. Модуль «Прикладная экология»

4.1 Учебная дисциплина «Экологический мониторинг»

103. Определение экологического мониторинга и его задачи. Общая характеристика состояния окружающей природной среды и экологических систем.
104. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-биологический, радиационный. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв.
105. Мониторинг месторождений и участков водозаборов питьевых подземных вод.
106. Международный мониторинг загрязнения биосферы. Всемирная метеорологическая организация (ВМО). Виды станций ВМО, критерии места расположения и программы наблюдений. Базовые станции. Региональные станции.
107. Аэрокосмический мониторинг (АКМ): задачи АКМ, продолжительность функционирования систем АКМ, способы выявления изменений при АКМ, требования к материалам аэрокосмических съемок для целей АКМ, примеры АКМ разных уровней.
108. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.

4.2 Учебная дисциплина «Техногенные системы и экологический риск»

109. Техногенные факторы дестабилизации природной среды. Техногенные системы: определение и классификация. Методы экологического нормирования техногенных воздействий и нагрузок на окружающую среду.
110. Природный риск. Техногенный риск, экологический риск. Классификация рисков по источникам их воздействия и поражающим объектам. Оценка экологического риска на основе доступных данных. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
111. Методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды. Размещение промышленных объектов. Методы очистки атмосферы, водных объектов. Твердые отходы и их переработка. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья.

3.4 Учебная дисциплина «Экологическое нормирование и Оценка воздействия на окружающую среду»

112. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Значение ОВОС как системообразующего ядра экологического проектирования в решении проблем устойчивого развития государств.
113. Нормативно-правовые основы ОВОС. Отраслевые особенности.
114. Экологическое обоснование проектов национальных парков, заказников, заповедников и рекреационных объектов.
115. Методология и принципы ОВОС.
116. ОВОС различных видов деятельности.
117. Нормирование уровня загрязнения атмосферного воздуха. Нахождение нормативов ПДВ.
118. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. Расчет ПДС для водотоков. Определение приоритетных загрязнителей.
119. Экосистемные принципы нормирования и оценки состояния биосферы.
120. Основные понятия и принципы нормирования выбросов и сбросов. Межгосударственное нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

4.4 Учебная дисциплина «Управление экологическими системами»

121. Виды современного менеджмента в экологии.
122. Экономическая, финансовая, нормативно-правовая, организационно-управленческая, отчетно-статистическая основы современного экологического менеджмента и маркетинга.
123. Формирование и развитие рынка экологических работ, товаров и услуг, природных и производственных объектов.
124. Международный и российский опыт для развития менеджмента.
125. Качество сред обитания, экологическое нормирование. Влияние деятельности человека на природу в различные исторические эпохи. Виды и формы антропогенных воздействий.
126. Охрана атмосферы. Приоритетные загрязнители атмосферы. Основные критерии качества атмосферы. Правовые, технологические, экономические и экологические принципы охраны атмосферы.

127. Охрана вод. Приоритетные загрязнители вод, виды антропогенных воздействий на воды. Основные критерии качества вод. Правовые, технологические, экономические и экологические принципы охраны вод.

128. Охрана почв. Приоритетные загрязнители почв. Отходы производства. Основные критерии качества почв. Правовые, технологические, экономические и экологические принципы охраны почв.

129. Охрана биологического разнообразия и биологических ресурсов. Охрана растительных ресурсов. Охрана и рациональное использование рыбных ресурсов. Охрана водных млекопитающих. Охрана наземных млекопитающих.

4.5 Учебная дисциплина «Прикладная экология»

130. Экологические основы рационального ведения промысла растений и животных.
131. Рекреационное воздействие на природу.
132. Создание искусственных экосистем.
133. Нормирование качества окружающей среды. Классификация нормативов качества окружающей среды и принципы их определения.
134. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Основные факторы, способствующие рассеиванию веществ в атмосфере. Факторы, препятствующие рассеиванию веществ в атмосфере. Трансграничный перенос.
135. Экологический риск: основные понятия, термины, определения. Расчет риска. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков по единой шкале. Зоны экологического риска.
136. Социальные аспекты риска. Стоимостная оценка риска, приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями риска. Управление риском как основа выбора оптимальной стратегии развития.
137. Экологизация производства. Концепция безотходного производства. Принципы создания безотходного производства. Требования к сырью, энергии, технологическим процессам, техническому оборудованию, изделиям.
138. Очистка газовых выбросов от пыли. Установки для очистки газов от пыли: пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры.
139. Механическая очистка производственных сточных вод. Аппараты и сооружения для механической очистки сточных вод: песколовки, отстойники, фильтры.
140. Химические методы очистки сточных вод. Нейтрализация сточных вод. Способы нейтрализации. Окисление сточных вод. Окислительные агенты. Сравнительная характеристика процессов окисления загрязнителей хлором и озоном.
141. Биологическая очистка сточных вод. Влияние различных факторов на эффективность процесса биологической очистки. Биологическая очистка сточных вод в аэротенках.
142. Твердые производственные отходы, их классификация по различным признакам.

4.6 Учебная дисциплина «Экология Брянской области», «Ресурсоведение и природопользование Брянской области»

143. Литосфера и ее состояние в Брянской области.
144. Гидросфера и ее состояние на территории Брянской области.
145. Атмосферный воздух и его состояние на территории Брянской области.
146. Земельные ресурсы Брянской области.
147. Биологические ресурсы Брянской области, проблемы их сохранения и использования.
148. Типы ландшафтов на территории Брянской области. ООПТ Брянской области.

4.7 Учебная дисциплина «Избранные главы по экологии организмов»

149. Морфологическое и трофическое разнообразие микроорганизмов. Систематическое биоразнообразие микроорганизмов: протисты, микроводоросли, микроскопические грибы, бактерии. Экологические группы: фотоавтотрофы, хемотрофы, автотрофы, гетеротрофы, литотрофы, органотрофы. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.
150. Факторы среды и микроорганизмы. Адаптация микроорганизмов. Стресс-толерантность. Роль неспецифических биохимических адаптаций. Морфофизиологические адаптации: особенности роста,

способы прикрепления к субстрату. Защитная роль пигментов, Запасные вещества. Способы движения и расселения микроорганизмов. Экологические группы: психрофилы, термофилы, ацидофилы, алкалофилы, галлофилы. Размножение.

151. Особенности различных сред обитания для микроорганизмов.

152. Популяции микроорганизмов и их особенности. Методы популяционной микробиологии.

153. Сообщества микроорганизмов: функциональная структура, пространственная организация, межмикробные взаимодействия, трофические взаимодействия в микробных сообществах.

154. Взаимодействие микроорганизмов с представителями других групп живого мира. Взаимодействие с растениями: ризосфера, ризосферный эффект, микориза, симбиотическая азотфиксация, лишайники. Кооперативные взаимодействия микроорганизмов и животных.

155. Биосферная роль микроорганизмов и особенности их географического распределения.

156. Растения - фотосинтезирующие организмы. Анатомио-морфологические адаптации. Экологические группы. Световой режим растений.

157. Анатомио-морфологические, физиологические, онтогенетические адаптации растений. Особенности температурного режима растений. Особенности водного баланса растений. Экологические группы растений.

158. Влияние абиотических факторов на жизнь растений.

159. Видовая и популяционная экология растений.

160. Адаптация животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде. Экологические группы животных в разных средах обитания. Популяции животных.

4.8 Учебная дисциплина «Экологическая токсикология и радиоэкология»

161. Предмет радиоэкологии. Основные понятия радиоэкологии: закон радиоактивного распада, активность радионуклида, поглощенная, эквивалентная и эффективная эквивалентная доза облучения, единицы их измерения.

162. Естественные и искусственные источники и виды ионизирующего излучения.

163. Действие больших и малых доз ионизирующего излучения: детерминированные и стохастические эффекты, подходы к нормированию предельно допустимых доз облучения. Нормирование облучения.

164. Экологические проблемы ядерно-топливного цикла: утилизация радиоактивных отходов, риск аварийных ситуаций. Типы ядерных энергетических реакторов.

165. Санитарные правила работы с радиоактивными веществами. Методы радиационного контроля.

166. Предмет экологической токсикологии. Основные понятия экологической токсикологии: «загрязнение окружающей среды», поллютант, ксенобиотик. Классификация токсических факторов. Токсический эффект. Первичный и вторичный токсический эффект. Типы токсического воздействия загрязняющих веществ на живой организм.

167. Воздействие токсических веществ на организм. Пути поступления токсикантов в организм. Биоконцентрирование, биоаккумуляция, биомагнификация. Закономерности накопления токсических веществ в организме растений, животных и человека.

168. Популяционная экотоксикология. Воздействие токсикантов на популяционную структуру, динамику популяций растений и животных.

169. Генетика популяций. Понятие мутагенности. Закономерности изменения генофонда популяций.

170. Экотоксикология сообществ. Динамика сообществ в условиях химического и радиоактивного загрязнения.

171. Экотоксикологический мониторинг. Задачи экотоксикологического мониторинга. Санитарно-токсикологический, экологический и биосферный мониторинг. Биоиндикация. Биотестирование. Требования к тест-организмам. Методы биоиндикации и биотестирования.

172. Экологическое нормирование в экотоксикологии. Проблема нормы и патологии экосистем. Общая концепция экологического нормирования. Последовательность экологического нормирования. Форма представления биологических данных. ЛК50 Понятия: ПДК, ОБУВ, МДУ, ПДУ, ДОК.

173. Токсичность и способы ее оценки. Оценка токсичного эффекта. Зависимость «доза - эффект». Расчет предельных нагрузок. Моделирование токсического эффекта воздействия на популяцию и сообщество.

4.9 Учебная дисциплина «Биоиндикация загрязнений», «Биотестирование»

174. Биоиндикация и биотестирование на клеточном уровне.
175. Биоиндикация и биотестирование на организменном уровне.
176. Биоиндикация и биотестирование на популяционно-видовом уровне.
177. Биоиндикация и биотестирование разных сред обитания.
178. Методы биомониторинга: биоиндикация и биотестирование. Требования к методам биотестирования и биоиндикации.
179. Биоиндикаторы, биомаркеры, тест-функции, тест-реакции, Объекты тестирования.

4.10 Учебная дисциплина «Экологическое проектирование и экспертиза»

180. Экологическая экспертиза и оценка риска в РФ. Цели, объекты и субъекты экологической экспертизы. Основные принципы и критерии экологической экспертизы.
181. Основные стадии экологической экспертизы: проектная, послепроектная, экологическое аудирование.
182. Структура и содержание федерального закона об экологической экспертизе. Общие положения. Полномочия президента, органов государственной власти и местного самоуправления в области экологической экспертизы.
183. Экологическое проектирование и экспертиза. Права и обязанности заказчиков документации, подлежащей экологической экспертизе. Ответственность за нарушение законодательства РФ об экологической экспертизе. Разрешение споров в области экологической экспертизы.
184. Общественная экологическая экспертиза: объекты, порядок и условия проведения.
185. Проектирование природоохранных и защитных объектов. Требования к материалам, предоставляемым на государственную экспертизу для отнесения отдельных участков территории РФ к зонам чрезвычайной экологической ситуации или экологического бедствия.
186. Экологический контроль и экологическая экспертиза. Цель, формы и методы экологического контроля. Система экологического контроля.
187. Соотношение государственной экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

4.12 Учебная дисциплина «Управление охраняемыми территориями»

188. Государственные природные заповедники, национальные парки, их значение и функционирование.
189. Природные парки и государственные природные заказники: их значение и функционирование.
190. Памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады: их значение и функционирование.
191. Лечебно-оздоровительные территории и курорты, их значение.
192. Красная Книга объектов животного и растительного мира. Правовые основы ее оформления.
193. Заповедники и их роль в сохранении и восстановлении биоразнообразия. Заповедное право.

4.14 Учебная дисциплина «Системная экология»

194. Системность как всеобщее свойство материи. Общая теории систем и системный подход. Использование системного подхода и системного анализа в экологии. Иерархия и общие свойства систем. Основные параметры систем.
195. Особенности организации, функционирования и поведения экологических систем.
196. Моделирование и типы моделей. Классификация моделей. Моделирование и анализ экологических систем.
197. Виды базовых динамических моделей.
198. Основные этапы системного анализа.

4.16 Учебная дисциплина «Экология Брянской области»

199. Предмет, задачи, объект и методы исследования флоры и фауны Брянской области.
200. Биологические ресурсы Брянской области, проблемы их сохранения и использования.
201. Национальная стратегия сохранения биологического разнообразия Брянской области.

4.17 Учебная дисциплина «Геоэкология», «Урбоэкосистемы»

202. Природные экосистемы. Экосистемы, биогеоценоз: понятие, структура, типы взаимоотношений, поток энергии, динамика.
203. Антропогенные экосистемы. Сравнительная характеристика антропогенных экосистем с природными экосистемами. Агроэкосистемы, их продуктивность и устойчивость.
204. Теоретические основы создания антропогенных экосистем. Синтетическая теория эволюции и аксиома Ч. Дарвина, как методологическая основа создания высокоэффективных антропогенных экосистем. Экологические законы, закономерности, правила и явления и их значение при создании антропогенных экосистем различного целевого назначения. Изменчивость, вариабельность и ответные реакции особей одного вида на действие экологических факторов.
205. Методы исследований и моделирования антропогенных экосистем.

Профильные дисциплины

Учебная дисциплина «Методы научных исследований в экологии»

- 206 История методологии экологии. Формирование методов экологических исследований. Средства и методы научного исследования. Методы полевых исследований.
- 207 Специфика полевых исследований. Цели и задачи полевых исследований. Цели и задачи метода наблюдения. Основные приемы описания и фиксирования данных. Основная приборная база для наблюдения за биологическими, косными, биокосными и биогенными объектами.
- 208 Особь как объект наблюдения: анатомические, морфологические, физиологические и экологические характеристики. Популяция как объект наблюдения. Фитоценоз как объект наблюдения. Оформление дневника наблюдений. Регистрация данных. Оформление документации наблюдений.
- 209 Полевой эксперимент. Виды эксперимента и их использование в полевых исследованиях. Методика полевых исследований фитоценозов и растительности
- 210 Методы исследования биомакросистем, косных, биокосных и биогенных систем. Методики исследования динамики биомакросистем.
- Методика полевых исследований флоры и фауны. Изучение фауны беспозвоночных животных. Изучение биотопического распределения животных. Изучение насекомых из различных местообитаний. Методы изучения ихтиофауны, земноводных и пресмыкающихся. Методы изучения авиафауны. Методы изучения млекопитающих
- 211 Сбор и первичная обработка экологического материала. Методы количественного учета биосистем и косных объектов.

7 Порядок организации и проведения итоговой государственной аттестации выпускников-бакалавров направления 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование

- 7.1 Порядок организации проведения итоговой государственной аттестации выпускников направления 05.03.06 «Экология и природопользование» определяется «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г.Петровского»».
- 7.2 К государственному итоговому экзамену допускаются приказом ректора БГУ лица, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе направления 05.03.06 – «Экология и природопользование» и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом направления.
- 7.3 Студенты обеспечиваются программой госэкзамена не позднее, чем за полгода до его начала. Студентам создаются необходимые условия для подготовки к экзамену, для желающих проводятся консультации.
- 7.4 Госэкзамен проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии (ГАК) по приему итогового госэкзамена для направления 05.03.06 – «Экология и природопользование» с участием не менее двух третей представителей состава комиссии.
- 7.5 В состав ГАК входят:
 - председатель (заместитель) государственной аттестационной комиссии (ГАК) по направлению 05.03.06– Экология и природопользование;
 - заведующий выпускающей кафедрой направления 05.03.06;

- представители профессорско-преподавательского состава и научных работников БГУ, а также специалисты, приглашаемые из сторонних организаций – потребителей кадров данной специальности, ведущие преподаватели и научные работники по профилю названной специальности из других высших учебных заведений;
- ответственный секретарь ГАК.

7.6 В ГАК по итоговому госэкзамену должно быть, как правило, не более 7 человек.

7.7 Председателем государственной аттестационной комиссии по приему итогового междисциплинарного государственного экзамена утверждается лицо, не работающее на выпускающей кафедре, как правило, из числа докторов наук, профессоров, кандидатов наук соответствующего профиля или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данной специальности.

7.8 Состав государственной аттестационной комиссии по приему итогового госэкзамена утверждается ректором БГУ.

7.9 Во время экзамена студентам разрешается использовать следующие документы и материалы:

- рабочая программа итогового государственного экзамена по направлению 05.03.06 – Экология и природопользование;
- нормативно-правовые акты природоохранного назначения.

7.10 Критерии оценки знаний студентов на итоговом междисциплинарном государственном экзамене по специальности 05.03.06 – Экология и природопользование.

Оценка **«отлично»** выставляется, если студент дает полный и правильный ответ на поставленные в экзаменационном билете вопросы, а также на дополнительные (если в таковых была необходимость):

- а) обстоятельно раскрывает состояние вопроса, его теоретические и практические аспекты;
- б) анализирует литературные источники по рассматриваемому вопросу, в том числе нормативно-правовые документы;
- в) имеет собственную оценочную позицию по раскрываемому вопросу и умеет аргументировано и убедительно ее раскрыть;
- г) излагает материал в логической последовательности на литературном русском языке.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент дает ответ, отличающийся обстоятельностью и глубиной изложения, но:

- допускает несущественные ошибки в изложении теоретического материала, исправленные после дополнительного вопроса экзаменатора;
- опирается при построении ответа только на обязательную литературу;
- испытывает трудности при определении собственной оценочной позиции.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент, излагая ответ на вопрос, допускает при этом существенные ошибки. Студенту требуется помощь со стороны членов экзаменационной комиссии (путем наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.п.). При ответе наблюдается нарушение логики изложения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент при ответе:

- обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала;
- не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов членов экзаменационной комиссии;
- допускает грубое нарушение логики изложения.

7.11 Члены государственной аттестационной комиссии оставляют за собой право вести опрос на экзамене не только по вопросам билета.

7.12 Результат сдачи выпускником государственного экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГАК.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Присутствие председателя ГАК (или его заместителя) на заседании комиссии обязательно.

7.13 Студент обязательно приносит на госэкзамен зачетную книжку, в которой ГАК выставляет полученную студентом оценку.

7.14 Получение на итоговом государственном экзамене оценки «неудовлетворительно» не лишает студента права продолжать обучение и защищать выпускную квалификационную работу (ВКР) в установленные сроки, после чего он отчисляется из БГУ и получает академическую справку установленной формы или, по его просьбе, диплом о неполном высшем образовании.

7.15 Повторная сдача итогового государственного экзамена допускается на договорной (платной) основе лишь в следующие периоды работы ГАК, но не ранее, чем через год, и не более, чем через пять лет после отчисления.

Повторная сдача госэкзамена не может быть назначена более двух раз.

7.16 Студенты, не сдавшие итоговый государственный экзамен по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), могут его сдавать без отчисления из БГУ в срок до одного года в период работы ГАК.

Дополнительные заседания ГАК организуются не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не сдавшим госэкзамен по уважительной причине.

8 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА (ВКР)

8.1. Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа – это квалификационное, комплексное, научное исследование, являющееся заключительным этапом обучения студентов по образовательной программе. Выполнение ВКР имеет следующие цели и задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по специальности (направлению подготовки) и использование их при решении профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения научных исследований;
- подготовка обучающихся к научно-исследовательской, учебно-воспитательной и экспертно-аналитической работе в условиях реальной профессиональной деятельности;
- завершение формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

ВКР предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний, навыков экспериментальной работы, освоенных компетенций. Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать проблематике дисциплин общепрофессиональных, профессиональных и специальных дисциплин в соответствии с ФГОС ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование. Тематика выпускных квалификационных работ должна отражать актуальные проблемы экологии и природопользования.

8.2. Форма выпускных квалификационных работ определяется ступенями (уровнями) высшего профессионального образования:

- для степени «бакалавр» - в форме бакалаврской работы;

Содержание бакалаврской работы, должно учитывать требования ФГОС ВО, к профессиональной подготовленности студента.

Бакалаврская работа представляет собой как теоретическое, связанное с анализом и обобщением известных теоретических и (или) экспериментальных результатов в области знаний соответствующего направления подготовки, так и собственное эмпирическое исследование. Содержание бакалаврской работы должно соответствовать требованиям образовательного стандарта направления подготовки, рекомендациям соответствующего УМО и методическим рекомендациям по выполнению ВКР выпускающей кафедры.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов.

Рекомендуется применять сквозное проектирование, при котором тема ВКР (или часть ее) последовательно разрабатывается в курсовых, а затем и в бакалаврской работе, с постепенным ее расширением и углублением.

Рекомендуется выполнение ВКР по реальной тематике.

ВКР считается выполненными по реальной тематике, если выполнено одно из требований:

- имеется заявка предприятия на выполнение ВКР с указанием тематики или запрос предприятия на полную или частичную передачу материалов работы для их реализации;

- имеется заявка на патент или положительное решение о его выдаче, удостоверение на рационализаторское предложение, суть которых отражена в основной части выпускной квалификационной работе;

- решение ВКР является технической разработкой запатентованной идеи;

- материалы ВКР используются в хозяйственной или государственной научно-исследовательской работе.

- имеется подтверждение апробации результатов и выводов работы в виде докладов на научных конференциях, публикаций в журналах, сборниках научных статей или внедрение в производство.

Работа над ВКР может выполняться студентом на предприятии, в организации, в научных и проектно-конструкторских и других учреждениях и непосредственно в Университете.

8.3. Структура и содержание ВКР

Выпускная квалификационная работа должна иметь четкую структуру, соответствующая поставленным целям и задачам и содержать результаты исследований выпускника.

При выполнении и защите ВКР студент должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне научные и научно-практические задачи, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Требования к структуре, содержанию и объему ВКР определяются соответствующими методическими указаниями, разработанными выпускающими кафедрами на основании ФГОС ВО и рекомендациями соответствующих учебно-методических объединений.

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Работа, как правило, должна иметь следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список используемых источников, приложения.

Титульный лист содержит реквизиты: Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», название института, факультета, кафедры, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием направления и профиля подготовки курса, группы, формы обучения; ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, консультанта (при наличии).

Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» является обязательным видом государственных аттестационных испытаний.

В соответствии с требованиями к знаниям и умениям выпускников по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» общее содержание научных исследований определяется следующими областями преддипломной деятельности:

- научно-исследовательская.

Выделенные виды будущей профессиональной деятельности определяют общие направления тематики ВКР. Специфику реализуемых видов профессиональной деятельности формирует содержание программы бакалавриата направления 05.03.06 «Экология и природопользование».

Защита ВКР выпускниками направления 05.03.06 «Экология и природопользование»

Защита ВКР является значительным этапом итоговой государственной аттестации выпускников направления 05.03.06 «Экология и природопользование». Порядок проведения защиты определен Положением об итоговой государственной аттестации на заседании комиссии, утвержденной приказом по университету.

В процедуре защиты ВКР студент использует все необходимые программные, технологические средства, необходимые для легкой демонстрации проведенного научного исследования.

Порядок проведения защиты, присвоения академической степени является нормативным, определен Положением об итоговой аттестации.

Оценка ВКР

Оценка ВКР выставляется по завершению процедуры защиты на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя ГАК является решающим. Результаты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", которые объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГАК по защите ВКР.

Оценка "неудовлетворительно" не выставляется, при этом комиссия принимает решение, что выпускник работу не защитил, о чем делаются соответствующие записи в протоколе ГАК и зачетной книжке выпускника.

Кроме оценки за работу ГАК, может принять другие решения:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся от других;
- рекомендовать работу (часть работы) к опубликованию;
- рекомендовать автора работы в аспирантуру;
- просить факультет о представлении работы для участия в конкурсе научно-исследовательских работ и др.

8.4. Оценка общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций у студентов направления 05.03.06 Экология и природопользование, профиль Природопользование

Компетенции	Критерии оценок
ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Оценивается использование правовых основ в профессиональной деятельности по использованию ресурсов и охране среды, использование правовой документации в обосновании экологически ориентированных решений. Оценивается знание правовых норм НИР состояния исследованных объектов ВКР, знание законодательства РФ в области экологии, охраны природы и природопользования
ОК-5 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Оценивается качество устной речи и логика изложения материала в устной и письменных формах.
ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Оценивается качество представления доклада по результатам ВКР, учёт социально-культурного окружения и адекватная реакция на вопросы по теме ВКР
ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	Оценивается участие в планировании экспериментальных работ, выполнении практического этапа исследований по ВКР, оформлении результатов, участие в построении информации, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
ОПК-1 владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Оценивается качество обработки и анализа экологического материала с применением теории статистики, владение навыками обработки информации для анализа данных по экологии и природопользованию
ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей	Оценивается умение применить полученные знания по основам общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охране окружающей среды в научно-исследовательской деятельности, в том числе и написании статей по результатам ВКР

среды	
ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	Оценивается владение информационно-коммуникационными технологиями в научно-исследовательской деятельности при оформлении и представлении результатов ВКР.
ПК-14 владением знаний об основах земледения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Оценивается умение применить полученные знания по основы земледения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии в научно-исследовательской деятельности, в том числе и написании статей по результатам ВКР
СК-1 владением навыками планирования полевых и камеральных работ, а также участие в работах органов управления	Оценка умения критически анализировать литературу по теме ВКР, умения составлять литературный обзор, реферат по теме ВКР. Выявляется знание методов оценки состояния исследованных объектов ВКР, умение вести мониторинг и разрабатывать природоохранные мероприятия для исследованных объектов. Оценивается умение составлять и представлять практические рекомендации по теме ВКР и полученным практическим исследованиям
СК-2 владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике	Оценивается умение использовать современную аппаратуру и оборудование при экспериментальных исследований при выполнении ВКР. Оценивается использования методов обработки, анализа и синтеза полученной информации по теме ВКР. Оценивается способность критически анализировать ВКР по разделу «Осуждение результатов». Оценивается качество литературного обзора и обсуждение собственных результатов ВКР. Оценивается широта кругозора при оценке на дополнительные вопросы комиссии при защите ВКР.

9 Отзыв руководителя и рецензирование выпускной квалификационной работы

Отзыв руководителя.

В отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу студента кратко излагается существо и объем выполненных исследований. Отмечается глубина проработки и качество выполненной работы в целом, проводится оценка научной и практической значимости полученных результатов, даются рекомендации по их использованию в практике. Руководитель оценивает личный вклад студента в разработку проблемы, его способность к проведению научных исследований и самостоятельному решению научных и практических задач, трудоспособность и организованность в ходе выполнения работы.

10 Критерии и показатели оценки результатов защиты ВКР

10.1 Примерная форма оценки рецензентом ВКР

В рецензии дается краткая общая характеристика содержания работы, полученных результатов, важности их для педагогической деятельности. В ней отмечают:

- актуальность темы;
- уровень теоретических и практических психолого-педагогических, методических и специальных (предметных) знаний, проявленных выпускником при написании работы;
- практическая ценность предлагаемых методических разработок, важность их применения в образовательных учреждениях разного типа и степень готовности к опубликованию;

- качество оформления выпускной квалификационной работы и стиль изложения материала;
- применение новых технологий;
- полнота использованной литературы;
- другие замечания рецензента (неточности и недостатки работы, рекомендации по ее использованию и пр.).

В рецензии могут даваться рекомендации по внедрению результатов выполнения работы в практику обучения предмета, а также по их публикации.

В конце рецензии дается общая оценка выпускной квалификационной работы и заключение о возможности присвоения дипломнику квалификации учителя школьного предмета (предметов).

Рецензент не должен давать рекомендации ГЭК относительно оценки в четырех бальной системе. Можно использовать следующие формулировки: «не соответствует требованиям» «в основном соответствует требованиям», «соответствует требованиям».

Члены ГЭК, основываясь на докладе студента, просмотренную рукопись выпускной квалификационной работы, отзывы руководителя и рецензента, ответы студента на вопросы и замечания, представленный графический материал, дают предварительную оценку дипломной работы и подтверждают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Члены ГЭК принимают решения по системе «соответствует», «в основном соответствует» или «не соответствует», а также выставляют оценку работы по 5-ти бальной системе.

10.2 Примерная форма оценки ВКР членами ГЭК

Оценка ВКР выставляется по завершению процедуры защиты на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя ГАК является решающим. Результаты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", которые объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГАК по защите ВКР.

Оценка "неудовлетворительно" не выставляется, при этом комиссия принимает решение, что выпускник работу не защитил, о чем делаются соответствующие записи в протоколе ГАК и зачетной книжке выпускника.

При выставлении оценки комиссия руководствуется примерными критериями оценки ВКР.

Критерии оценивания защиты выпускной квалификационной

Оценка	Примерные критерии
«отлично»	Соответствие содержания работы заданию. Глубина анализа и обоснованность разработанных предложений. Грамотность, логичность изложения, оригинальность (если таковая имеется) подачи материала. Список и характер используемых литературных источников соответствуют современным взглядам отечественных и зарубежных специалистов по исследуемой проблеме. Дается его всесторонний анализ. Полно представлены фактические материалы, дается всесторонний анализ, выводы аргументированы. Работа оформлена в соответствии с требованиями. Иллюстрированный материал выполнен хорошо и умело использован. Доклад на защите раскрывает содержание работы, ответы на вопросы членов комиссии четкие. Демонстрирует высокий уровень сформированности и профессиональных компетенций.
«хорошо»	Соответствие критериев в п. 1. при достаточной глубине раскрытия темы, однако имеются некоторые погрешности, не носящие принципиального характера. Ответы получены в основном на все вопросы членов комиссии. Демонстрирует продвинутый уровень сформированности профессиональных компетенций.
«удовлетворительно»	Поверхностное выполнение одного из разделов. не исследована история рассматриваемых вопросов или недостаточно полно проанализировано современное состояние. Привлечен небольшой объем фактического материала, но его анализ выполнен на уровне констатации фактов или выводы расплывчаты, предположения не конкретны, не обоснованы. Работа оформлена небрежно. В рецензии есть замечания, некоторые из них принципиального характера. Демонстрирует пороговый уровень сформированности профессиональных компетенций
«неудовлетвори	Содержание работы поверхностно, компилятивно. Имеются принципиальные

тельно»	замечания у рецензента. Доклад слабо раскрывает тему выпускной квалификационной работы, иллюстрационный материал поверхностен. Не получено ответов на вопросы членов ГЭК.
---------	---

Оценки по итогам защиты ВКР объявляются комиссией в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

Кроме оценки за работу ГАК, может принять другие решения:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся от других;
- рекомендовать работу (часть работы) к опубликованию;
- рекомендовать автора работы в аспирантуру;
- просить факультет о представлении работы для участия в конкурсе научно-исследовательских работ и др.

По результатам **итоговой государственной аттестации** выпускника комиссия принимает решение, которое оформляется протоколом, о присвоении ему (ей) квалификации по направлению подготовки и о выдаче диплома о высшем профессиональном образовании (в том числе диплома с отличием).

Примерная форма оценки ВКР членами ГЭК

№ п/п	Ф.И.О студента	Обоснование актуальности темы	Уровень теоретической проработки проблемы	Уровень научно-исследовательской проработки проблемы	Уровень использования информационных технологий	Уровень апробации работы, публикации	Качество графического материала	Качество доклада	Обоснованность выводов по работе	Аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в профессиональной области деятельности	Количество набранных баллов	Итоговая оценка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1													
2													
...													

11 Учебно-методическое обеспечение ГИА

Основная литература

Анисимов А.В. Экологический менеджмент: учебник для вузов / А.В. Анисимов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 349 с.

Белов П. Г. Техногенные системы и экологический риск: учеб. и практикум для академического бакалавриата / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общ. ред. П. Г. Белова. - Москва: Юрайт, 2016. – 365 с..

Боголюбов С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с.

Белозерский Г.Н. Радиационная экология: учебник для бакалавриата и магистратура. М.: Изд-во : Юрайт, 2019. 418 с.

Бродский А.К. Общая экология: Учебник для студентов вузов / А.К. Бродский.- М.: Изд. Центр «Академия», 2016. - 256 с.

Воронков, Н.А. Экология: общая, социальная, прикладная. Учебник для студентов вузов / Н.А. Воронков.- М.: Агар, 2016. – 424 с.

ГОСТ 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М.: Изд-во стандартов, 2008. 23 с. (Система стандартов по информ., библ. и изд. делу)

ГОСТ Р 7.0.5–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.12–93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ 7.11–78. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании.

ГОСТ 1.5–93. Государственная система стандартизации РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов

ГОСТ 8.417–2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин

Жиров А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин ; под ред. А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с.

Жуйкова, Т. В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Жуйкова, В. С. Безель. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 362 с

Иванов А. Н. Охраняемые природные территории / А. Н. Иванов, В. П. Чинова. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 185 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://biblioonline.ru/viewer/ohranyaemye-prirodnye-territorii-424848#page/2>

Каракеян В. И. Экологический мониторинг / В.И. Каракеян, Е.А. Севрюкова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 397 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://biblio-online.ru/viewer/ekologicheskiy-monitoring-413923#page/1>

Какарека Э.В. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека; Под ред. М.Г. Ясовеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 292 с

Колесников Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 469 с.

Константинов, В.М. Экологические основы природопользования / В.М. Константинов. - М.: Academia, 2018. - 544 с.

Медведев В. И. Социальная экология. Экологическое сознание : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. И. Медведев, А. А. Алдашева. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 335 с.

Новоселов А.Л. Экономика природопользования / А.Л. Новоселов. - М.: Academia, 2017. - 303 с.

Степановских А.С. Биологическая экология: теория и практика: Учебник для ВУЗов. – М.: Юнити, 2017. – 791 с.

Притужалова О. А. Экологический менеджмент и аудит : учеб. пособие для вузов / О. А. Притужалова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 244 с

Шилов И. А. Экология / И. А. Шилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – 511 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblioonline.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D8427-82D71F78B4EB>

3.6.2 Дополнительная:

Акимова Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: Учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин; 2-е изд., перераб. и дополн.- М.:ЮНИТИ, 2017.- 556 с

Алексеев В.А. Геоэкология: экологическая геохимия: Учебник / В.А. Алексеев. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 124 с.

Анищенко Л.Н. Экологический мониторинг: лекции, практические занятия, самостоятельная работа: учебное пособие. Брянск: РИО БГУ, 2014. 296 с.

Астафьева О. Е. Основы природопользования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. 354 с. [Электронный ресурс]. <https://biblio-online.ru/viewer/osnovy-prirodopolzovaniya-413859#page/1>

Афанасьев Ю.А., Фомин С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды. Учебное пособие. - М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. <http://www.biblioclub.ru/>.

Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб.пособ / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсева. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.

Бузинов Б.И., Макарова М.Г., Скарятин В.Д. Основы дистанционных методов исследования окружающей среды. – М.: Изд-во РУДН, 2006. <http://www.biblioclub.ru/>.

Вартанов А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкурятник. – М. : Горная книга (МГГУ), 2009. – 648 с.

- Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды Серия: "Для высших учебных заведений" М.: Высшая школа, 2008. - 400 с.
- Григорьева, И.Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: Инфра-М, 2016. - 320 с.
- Дмитриенко В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для вузов. М.: Изд-во: Лань, 2012. 245 с.
- Другов Ю. С. Пробоподготовка в экологическом анализе : практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 855 с.
- Зверев В.В. Методика научной работы : учебное пособие для студентов / В. В. Зверев. - Москва : Проспект, 2016. 99 с.
- Касьяненко А.А. Контроль качества окружающей среды. – М.: Изд-во РУДН, 2007. <http://www.biblioclub.ru/>.
- Ляпустин, С. Н. Правовые основы охраны природы : учебное пособие / С.Н. Ляпустин, В.В. Сонин, Н.С. Барей. - Владивосток : Российская таможенная академия, Владивостокский филиал, 2014. – 217 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438353>
- Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: «Крисмас+», 2004. – 248 с. Электронный ресурс: <http://www.anchem.ru/literature/books/muraviev/>
- Оценка воздействия на окружающую среду : учеб.пособие для вузов по направлению "Экология и природопользование" / под ред. В.М. Питулько. - М.: Академия, 2016. - 395 с
- Розенберг, Г.С. Теоретическая и прикладная экология: Учеб. пособие / Г.С. Розенберг, Ф.Н. Рянский – 2-е изд. – Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского пед. ин-та, 2005. – 292 с. Электронный адрес: <http://www.biblioclub.ru/>.
- Семенова И.В. Промышленная экология / И.В. Семенова. - М.: Academia, 2017. - 190 с.
- Стурман В.И. Геоэкология: Учебное пособие / В.И. Стурман. - СПб.: Лань, 2018. - 228 с.
- Сотникова Е.В. Техносферная токсикология / Е.В. Сотникова, Дмитренко . СПб: Лань, 2015.
- Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учеб. пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с
- Тетельман В. В. Основы экологического мониторинга: Учеб. пособие / В. В. Тетельман, В. А. Язев. – М. : Интеллект, 2013. – 256 с.
- Тихонова И.О. Экологический мониторинг почв: Учебное пособие / И.О. Тихонова. - М.: Инфра-М, 2019. - 448 с.
- Тихонова И.О. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. - М.: Форум, 2019. - 30 с.
- Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум, 2017. - 78 с.
- Третьякова, Н. А. Основы экологии : учеб. пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 111 с.
- Трифонова, Т. А. Прикладная экология человека : учеб. пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с.
- Устойчивое развитие: практические занятия и лекционный курс [Текст] : учеб. пособие / Е. В. Борздыко, Л. Н. Анищенко; Брян. гос. ун-т им. И. Г. Петровского, Естеств.-геогр. фак. Каф. географии, экологии и землеустройства. - Брянск : Изд-во Брян. гос. ун-та, 2017. - 129 с.
- Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды. М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 385 с.
- Хаустов А.П., Редина М.М. Экологический мониторинг. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 637 с.
- Экология и экономика природопользования. Учебник / Под ред. Э.В. Гирусова. - М.: Юнити, 2016. - 488 с.
- Экономика природопользования и ресурсосбережения: Учебное пособие / Под ред. Москаленко А.П.. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 288 с.
- Ясовеев М.Г. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова. - М.: Инфра-М, 2015. - 16 с.

Перечень нормативных документов, стандартов, регламентирующих проведение экологического мониторинга в Российской Федерации <http://base.consultant.ru/>

Отбор, консервация и хранение проб

- ГОСТ 17.1.5.05-85. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
- ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.
- НВН 33-5.3.01-85. Инструкция по отбору проб для анализа сточных вод.
- ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.
- ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
- ГОСТ 17.2.6.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования.
- ПНД Ф 12.1.1-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах предприятий.
- ПНД Ф 12.1.2-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций взвешенных частиц (пыли) в выбросах предприятий.
- ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.
- ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.
- ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
- ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб почвы для химического, бактериологического и гельминтологического анализа.
- ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб.
- РД 52.18.156-88. Охрана природы. Почвы. Методы отбора представительных проб почвы, характеризующих пространственное загрязнение сельскохозяйственного угодья остаточными количествами пестицидов. М.: Госкомгидромет, 1988.
- ГОСТ 2517-85. Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
- Стандарты ИСО серии 5667. Качество воды. Отбор проб.

Требования к нормам погрешности результатов испытаний

- РД 50-674-88. Методические указания. Метрологическое обеспечение количественного химического анализа. Основные положения.
- ГОСТ 17.2.0.02-79. Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почв. Основные положения.
- ГОСТ 27384-87. Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств.
- ГОСТ 17.2.4.02.-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
- ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест.
- РД 52. 04. 59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.
- ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- ГОСТ 17.4.3.03-85. Охрана природы. Почва. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
- ГОСТ 8.489-83. ГСИ. Метрологическое обеспечение аналитических работ с агрохимическими объектами. Основные положения.
- ГОСТ 17.2.2.03-87. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями.
- ГОСТ 17.2.2.01-84. Охрана природы. Атмосфера. Дизели автомобильные. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений.
- ГОСТ 17.2.2.02-98. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения дымности отработавших газов тракторных и комбайновых дизелей.
- ГОСТ 17.2.2.05-97. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения выбросов вредных веществ с отработавшими газами, дымности отработавших газов тракторных и комбайновых двигателей.

Перечни предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в объектах окружающей среды

- ГН 1.1.546-96. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень из 381 наименования) / ГСЭН России. М., 1997. 52 с.

СанПиН 2.1.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества / ГСЭН России. М., 1996. 111 с.

ГН 2.2.5.686-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны (2259 наименований веществ) / ГСЭН России. М., 1998. 208 с.

ГН 2.2.5.687-98. Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны (494 наименования веществ) / ГСЭН России. М., 1998. 46 с.

ГН 2.1.6.695-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (589 наименований) / ГСЭН России. М., 1998. 69 с.

ГН 2.1.6.696-98. Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (1495 наименований веществ) / ГСЭН России. М., 1998. 132 с.

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб., 1999.

ГН 2.1.5.689-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (1343 наименования) / Минздрав России. М., 1998. 126 с.

ГН 2.1.5.690-98. Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (402 наименования) / Минздрав России. М., 1998. 45 с.

Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (1204 величины ПДК и 2 ОБУВ). М.: Изд-во ВНИРО, 1999. 304 с.

Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве, рег. № 6229-91 / Минздрав СССР. М., 1991.

ГН 2.1.7.020-94. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах / ГСЭН России. М., 1995.

ГН 1.1.7.701-98. Гигиенические критерии для обоснования необходимости разработки ПДК и ОБУВ (ОДУ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, воде водных объектов / Минздрав России. М., 1998. 15 с.

3.6.3 Периодические издания

1. Альтернативная энергетика и экология. / Журнал. Саров: изд-во научно-технического центра «ТАТА» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
2. Безопасность в техносфере / Журнал. М.: ЗАО изд-во «Русский журнал» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
3. Здоровье населения и среда обитания. / Журнал. М.: ЗАО изд-во Федерального центра гигиены и эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
4. Использование и охрана природных ресурсов в России и в мире. / Журнал. М.: ЗАО изд-во Национального информационного агентства «Природные ресурсы» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
5. Проблемы анализа риска. / Журнал. М.: Финансовый издательский дом «Деловой экспресс» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
6. Проблемы региональной экологии. / Журнал. М.: ООО «Издательский дом «Камертон» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
7. Региональная экология. / Журнал. СПб.: изд-во Института проблем региональной экономики РАН [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
8. Рециклинг отходов. / Журнал. СПб.: изд-во ООО «Адреналин-Ц» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
9. Твердые бытовые отходы. / Журнал. М.: изд-во ЗАО «Отраслевые ведомости» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
10. Теоретическая и прикладная экология. / Журнал. М.: ООО «Издательский дом «Камертон» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
11. Технологии техносферной безопасности. / Журнал. М.: изд-во ФГОУ ВПО Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>

12. Экология и жизнь. / Журнал. М.: изд-во ООО «Время знаний» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
13. Экология урбанизированных территорий. / Журнал. М.: ООО «Издательский дом «Камертон»» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
14. Экология промышленного производства. Журнал. М.: Изд-во ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации - федеральный информационно-аналитический центр оборонной промышленности. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
15. Экология: РАН. – М.: Наука, (2013 – 2015), № 1 – 6. – ISSN 0367.
16. 4. Экология и промышленность России: обществ.научн.техн.журнал. – М.: ЗАО «Калвис», (2013 – 2015), № 1 – 12. – ISSN 1816-0395

3.6.4 РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Кодексы, Законы и нормативные документы, необходимые в процессе изучения данного курса, можно найти в справочных правовых системах: ГАРАНТ (версия 5.1) или КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС. Количественные показатели состояния окружающей среды можно найти в Государственных докладах о состоянии окружающей природной среды или в Internet, по адресу:

<http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html>.

BIODAT <http://www.biodat.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ <http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=15>

Организация объединенных наций <http://www.un.org/russian/>

ЮНЕПКОМ <http://www.unepcom.ru>

ЮНЕСКО <http://www.unepcom.ru>

ФАО (FAO UN) <http://www.fao.org/>

Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА) <http://www.refia.ru/index.php?19+3>

Центр экологической политики России anzuz@glas.apc.org

Центр охраны дикой природы www.ecopolicy.ru/

«Экология и жизнь» (журнал) www.ecolife.ru

Экологический центр «Дронт» <http://www.drонт.ru/>

«Россия в окружающем мире» (ежегодник) <http://www.rus-stat.ru>

Ассоциация «Экологическое образование» www.aseko.org

Фонд им. В.И.Вернадского <http://www.vernadsky.ru>

Гильдия экологов <http://ecoguild1.narod.ru/>

Гринпис Российское представительство http://www.greenpeace.org/russia_ru/

Движение Дружин по охране природы <http://dop.environment.ru/>

Зеленый крест Российское отделение <http://www.greencross.ru/>

WWF (Всемирный фонд дикой природы) <http://www.wwf.ru/>

www.mnr.gov.ru - сайт Министерства природных ресурсов РФ;

control.mnr.gov.ru - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор); <http://ecobez.narod.ru/ecosafety.html> - информационные материалы по управлению экологической безопасностью;

www.dist-cons.ru/modules/Ecology - информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности;

www.ecoindustry.ru- сайт журнала «Экология производства»;

www.hse-rudn.ru – информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью;

www.unep.org – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;

www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.

Сайт Глобальной сети оценки экологического следа <http://www.footprintnetwork.org>

Сайт Института мировых ресурсов - <http://earthtrends.wri.org>

Сайт Портала ЮНЕП по состоянию окружающей среды -<http://geodata.grid.unep.ch>

Сайт федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации-
<http://www.government.ru>,

Статистическая база Департамента населения ООН <http://www.un.org/esa/population/unpop.htm>

Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости <http://www.goscomzem.ru>

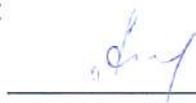
. Food and Agriculture Organization of the United Nations - <http://www.fao.org/>
Natural Environment Research Council (NERC) - <http://www.nerc.ac.uk>
USGS Global Change Research (USA) - <http://geochange.er.usgs.gov/>
Сайт «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru/>.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 РАЗРАБОТАНА:

профессор

должность



подпись

Анищенко Л.Н. 5 апреля 2018 г.

дата

2 УТВЕРЖДЕНА:

кафедрой географии, экологии и землеустройства

Протокол № 8 от « 5 » апреля 2018 г.

и.о. заведующего кафедрой

должность



подпись

Лобанов Г.В.

3 СОГЛАСОВАНА:

Руководитель ОПОП

должность



подпись

Анищенко Л.Н.

« 5 » апреля 2018 г.

и.о. зав. кафедрой географии,
экологии и землеустройства

должность



подпись

Лобанов Г.В.

« 5 » апреля 2018 г.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ
программы государственной итоговой аттестации
Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль): Природопользование

В целях гибкого реагирования на потребности рынка труда, учёта новых достижений науки, на основании анализа реализации образовательной программы внесены следующие изменения в структурные компоненты содержания рабочей программы дисциплины:

1. Фонды оценочных средств (паспорта ФОС, контрольные задания оценки результатов обучения, процедуры и критерии оценивания результатов обучения).
2. Учебно-методическая литература (основная, дополнительная, периодические издания).
3. Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Электронно-библиотечные, справочные информационные системы и профессиональные базы данных, используемые при реализации рабочей программы в 2019 г.

Наименование ЭБС	Дата заключения договора	Дата окончания договора
Государственная информационная система «национальная электронная библиотека» (НЭБ). https://нэб.рф	10.08.2015	Пролонгация не ограничена (автоматически продляется каждый год)
«Университетская библиотека онлайн». www.biblioclub.ru Базовая коллекция	08.12.2017	08.12.2018
ЭБС. «Book on Lime» https://bookonline.ru	10.08.2018	Бессрочно
ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru	18.03.2019	18.03.2020
ЭБС. Издательство «Лань» IPRbooks	5.12.2017 19.12.2018	5.12.2018 19.12.2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии, экологии и землеустройства от 18.04.2019 г., протокол № 7.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
 _____ (Анищенко Л.Н.)

(подпись)

« 18 » _____ 04 2019 г.

Врио зав. выпускающей кафедрой географии,
 экологии и землеустройства

_____ (Лобанов Г.В.)

(подпись)

« 18 » _____ 04 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 РАЗРАБОТАНА:

профессор _____ Анищенко Л.Н. «18» апреля 2019 г.
должность _____ подпись _____ дата

2 УТВЕРЖДЕНА:

кафедрой географии, экологии и землеустройства
протокол № 7 от «18» апреля 2019 г.

и.о. заведующего кафедрой _____ Лобанов Г.В.
(подпись)

«18» апреля 2019 г.

3 СОГЛАСОВАНА:

Руководитель ОПОП _____ Анищенко Л.Н.
подпись

«18» апреля 2019 г.

и.о. зав. кафедрой географии,
экологии и землеустройства

доцент _____ Лобанов Г.В. «18» апреля 2019 г.
должность _____ подпись _____ дата

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ
программы государственной итоговой аттестации
Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль): Природопользование

В целях гибкого реагирования на потребности рынка труда, учёта новых достижений науки, на основании анализа реализации образовательной программы внесены следующие изменения в структурные компоненты содержания рабочей программы дисциплины:

1. Фонды оценочных средств (паспорта ФОС, контрольные задания оценки результатов обучения, процедуры и критерии оценивания результатов обучения).
2. Учебно-методическая литература (основная, дополнительная, периодические издания).
3. Ресурсы сети «Интернет».
4. Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

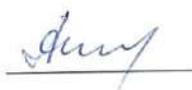
Электронно-библиотечные, справочные информационные системы и профессиональные базы данных, используемые при реализации рабочей программы в 2020 г.

Таблица – Электронные полнотекстовые документы и электронно-библиотечные системы

Наименование ЭБС	Дата заключения договора	Дата окончания договора
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	16.03.2015	
	11.01.2016	
	14.04.2017	
	16.01.2018	16.01.2019
	17.01.2020	17.01.2021
Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) https://нэб.рф	31.07.2019г. безвозмездно	Согласно п. 6.1 действует в течение 5 лет с момента подписания
«Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru Базовая коллекция	07.11. 2019	07.11.2020
ЭБС «Юрайт»	11.03.2020	31.12.2020
ЭБС “Book on Lime” https://bookonlime.ru	10.08.2018 г. безвозмездно	Бессрочно

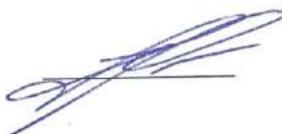
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии, экологии и землеустройства от 16.04.2020 г., протокол № 8.

Руководитель ОПОП



Анищенко Л.Н.

Вр.и.о. заведующего кафедрой



Долганова М.В.

16 апреля 2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. РАЗРАБОТАНА:

профессор
должность


подпись

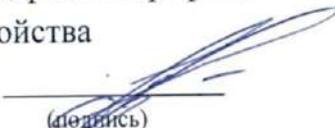
Л.Н. Анищенко
расшифровка подписи

«16» апреля 2020 г.
дата

2. УТВЕРЖДЕНА:

Кафедрой географии, экологии и землеустройства
протокол № 8 от « 16 » апреля 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой географии,
экологии и землеустройства
доцент


(подпись)

М.В. Долганова

« 16 » апреля 2020 г.

3. СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП  Анищенко Л.Н.
(подпись)

« 16 » апреля 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой географии,
экологии и землеустройства
доцент


(подпись)

М.В. Долганова

« 16 » апреля 2020 г.
дата

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ
рабочей программы Государственной итоговой аттестации
Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль): Природопользование

В целях гибкого реагирования на потребности рынка труда, учёта новых достижений науки, на основании анализа реализации образовательной программы внесены следующие изменения в структурные компоненты содержания рабочей программы дисциплины:

1. Требования к уровню освоения программы дисциплины и формы контроля (организацию текущего контроля, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов).
5. Фонды оценочных средств (паспорта ФОС, контрольные задания оценки результатов обучения, процедуры и критерии оценивания результатов обучения).
6. Учебно-методическая литература (основная, дополнительная, периодические издания).
7. Ресурсы сети «Интернет».
8. Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1 Лицензионное программное обеспечение

№	Наименования лицензионного программного обеспечения
1	Программное обеспечение Office Professional 2007 Госконтракт № 217 от 07 декабря 2009 г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)
2	Программное обеспечение Windows Server 2012 ПО-01-14 от 5 сентября 2014г. (срок действия неисключительных прав на ПО, передаваемых по настоящему Договору, равен сроку эксплуатации продукта сублицензиатом)
3	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Номер лицензии: 1AF2-191101-051814-333-1561 Контракт №28/КЭ от 31.10.2019г. (срок действия контракта с 01.11.2019 по 09.11.2020)
4	Продление подписки на программное обеспечение «Антиплагиат» (продление с 26.10.2020 по 26.10.2021)
5	Программное обеспечение (VipNET, SecretNET) для обеспечения подключения к единой государственной информационной системе мониторинга процессов аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации (ЕГИСМ) Дог. №20190326/3 от 30.05.2019 (срок действия договора с 5.06.2019 по 5.06.2020)

Электронно-библиотечные, справочные информационные системы и профессиональные базы данных, используемые при реализации рабочей программы ГИА в 2021 г.

Таблица – Электронные полнотекстовые документы и электронно-библиотечные системы

Наименование ЭБС	Дата заключения договора	Дата окончания договора
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	16.01.2018	16.01.2019
	17.01.2020	17.01.2021
Государственная информационная система «Национальная электронная	31.07.2019 г. безвозмездно	Согласно п. 6.1 действует в течение 5 лет с момента подписания

библиотека» (НЭБ) https://нэб.рф		
«Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru Базовая коллекция	28.10.2020	28.10.2021 (12 месяцев с момента заключения контракта)
ЭБС «Юрайт» С 2021 года Образовательная платформа «Юрайт» www.urait.ru	11.03.2020 11.03.2021	11.03.2021 11.03.2022 (12 месяцев с момента заключения контракта)
ЭБС “Book on Lime” https://bookonlime.ru	10.08.2018 г. безвозмездно	Бессрочно
Polpred.com https://polpred.com с 2015 года до 2018 года на безвозмездной основе по соглашениям без дат, с 2018 года с датой заключения соглашения	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Правообладатель предоставил доступ до 15.10.2020г. На безвозмездной основе	15.10.2021

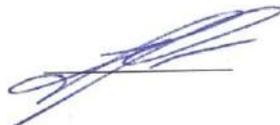
Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии, экологии и землеустройства от 19.04.2021 г., протокол № 8.

Руководитель ОПОП



Анищенко Л.Н.

Вр.и.о. заведующего кафедрой



Долганова М.В.

19 апреля 2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 РАЗРАБОТАНА:

профессор
(должность)

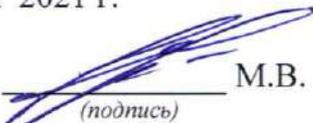

_____ (подпись)

Л.Н.Анищенко «19» апреля 2021 г.
_____ дата

2 УТВЕРЖДЕНА:

кафедрой географии, экологии и землеустройства
протокол №8 от «19» апреля 2021 г.

и.о. заведующего кафедрой

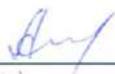

_____ (подпись)

М.В. Долганова

« 19 » апреля 2021

3 СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль) Природопользование и экологическая
безопасность


_____ (подпись)

/Л.Н. Анищенко/

« 19 » апреля 2021 г.

и.о. заведующего кафедрой
географии, экологии и землеустройства


_____ (подпись)

М.В. Долганова

« 19 » апреля 2021

Приложение
Фонд оценочных средств и показатели сформированности компетенций
при проведении комплексного (интегрального) государственного экзамена и защите
ВКР по направлению 05.03.06 Экология и природопользование

Содержание компетенций	Показатели сформированности компетенций	Оценочное средство
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Умеет: создавать логически выстроенный письменный текст с учётом законов формальной логики (тождества, противоречия, достаточного основания). Владеет: умением выражать в исследовательской работе и устной речи мировоззренческую и научную позиции	Государственный экзамен
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Умеет: обосновывать актуальность исследования с учётом этапов развития научной мысли и общества через конструирование ответа по профессиональной тематике. Владеет: элементами критического анализа рассматриваемой проблематики в аспекте существующих подходов	Государственный экзамен
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Умеет: подтверждать востребованность результатов исследования в определённой области профессиональной деятельности социально-экономической системой. Владеет: элементами анализа рассматриваемых вопросов с точки зрения их востребованности / актуальности / практикоориентированности в экономических процессах, происходящих в обществе	Государственный экзамен
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знает: основы правового регулирования по сути освещаемого вопроса в исследовательской работе. Умеет: использовать нормативно-правовую документацию по теме исследования, отражать её в списке использованной литературы	ВКР
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает: профессиональные термины и понятия и правильно использует их в речи. Умеет: создавать письменный текст, отвечающий орфографическим, пунктуационным, грамматическим и речевым нормам современного русского языка. Владеет: умением создавать устный ответ, отвечающий грамматическим и речевым нормам современного русского языка; стилистически выдержанный в соответствии с целями и задачами коммуникативной ситуации	ВКР
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая	Умеет: представлять результаты проведённого исследования в устной форме с учётом социально-культурного окружения Владеет: способностью адекватно	ВКР

	реагировать на задаваемые вопросы и отвечать на них в соответствии с коммуникативно-речевой ситуацией	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знает: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>Владет: технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации</p>	ВКР
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Умеет: при ответе держать физиологически естественную позу, осанку, контролировать процессы возбуждения-торможения</p>	Государственный экзамен
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знает: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Умеет: при возникновении чрезвычайной ситуации действовать в ней</p> <p>Владет: знанием возникшей ситуации и способами действия в ней</p>	Государственный экзамен
ОПК-1: владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	<p>Знает: фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук</p> <p>Умеет: использовать знания в области фундаментальных разделов математики для обработки и анализа экологических данных</p> <p>Владет: навыками обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию</p>	Государственный экзамен ВКР
ОПК-2: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и	<p>Знает: физику, химию и биологию в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании</p> <p>Умеет: оценивать биологическое разнообразие современными методами количественной обработки информации</p> <p>Владет: методами химического анализа; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; методами</p>	Государственный экзамен

<p>техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия</p>	
<p>ОПК-3: владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования</p>	<p>Знает: основы общей геологии, географии и общего почвоведения Умеет: использовать профессионально профилированные знания в геологии, географии и почвоведении в области экологии и природопользования Владеет: практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общем почвоведении</p>	<p>Государственный экзамен</p>
<p>ОПК-4: владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.</p>	<p>Знает: основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; Умеет: Применить полученные знания по основным изучаемым дисциплинам в научно-исследовательской деятельности. Владеет: базовыми общеэкологическими представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.</p>	<p>Государственный экзамен ВКР</p>
<p>ОПК-5: знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении</p>	<p>Знает: основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении Умеет: применить полученные знания в научно-исследовательской и педагогической деятельности. Владеет: терминологией и понятиями из основ учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении</p>	<p>Государственный экзамен</p>
<p>ОПК-6: владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Знает: основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды Умеет: использовать полученные знания по основам природопользования, экономике природопользования,</p>	<p>Государственный экзамен</p>

	<p>устойчивого развития, оценке воздействия на окружающую среду и правовым основам природопользования и охраны окружающей среды при выполнении научных исследований и в педагогической деятельности</p> <p>Владеет: знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды</p>	
ОПК-7 : способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;	<p>Знает: технологию и правила ведения дискуссии по проблемам в области экологии.</p> <p>Умеет: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p> <p>Владеет: опытом публичных выступлений по социально-значимым проблемам экологии</p>	Государственный экзамен
ОПК-8: знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности	<p>Знает: теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска</p> <p>Владеет: способностью к использованию полученных теоретических знаний в практической деятельности</p>	Государственный экзамен
ОПК-9: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеет: способностью применять информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности</p>	Государственный экзамен ВКР
ПК-14: владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	<p>Знает: основы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p> <p>Умеет: использовать полученные теоретические знания в практической деятельности</p>	ВКР
ПК-15: владением знаниями о	Знает: основы биогеографии, экологии	Государственный

теоретических основах биogeографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	животных, растений и микроорганизмов Умеет: использовать полученные знания в практической деятельности Владеет: знаниями о теоретических основах биogeографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	экзамен
ПК-16: владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Знает: основы общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии Умеет: использовать знания в области общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии для решения профессиональных задач Владеет: полученными знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Государственный экзамен
ПК-17: способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Умеет: предложить способы решения или предотвращения глобальных и региональных геологических проблем Владеет: способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Государственный экзамен
ПК-18: владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Знает: основы геохимии и геофизики окружающей среды, основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития Владеет: знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Государственный экзамен
СК-1 владением навыками планирования полевых и камеральных работ, а также участие в работах органов управления	умеет: критически анализировать литературу по теме ВКР, составлять литературный обзор, реферат по теме ВКР; вести мониторинг и разрабатывать природоохранные мероприятия для исследованных объектов; составлять и представлять практические рекомендации по теме ВКР и полученным практическим исследованиям. Знает: методы оценки состояния исследованных объектов ВКР.	ВКР
СК-2 владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике	умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование при экспериментальных исследований. Владеет: методами и способами использования, обработки, анализа и синтеза полученной информации. Умеет: критически анализировать ВКР по разделу «Осуждение результатов», качественно проводить литературный обзор и обсуждение собственных результатов ВКР.	ВКР

