

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

*Экологический факультет*

Рекомендовано МССН

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

**ЭКОЛОГИЯ**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**05.03.06 Экология и природопользование**

*(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Направленность программы (профиль)**

**Управление природными ресурсами**

*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Дисциплина «Экология» является базовым компонентом подготовки студентов экологов и направлена на формирование целостного представления о содержании данной междисциплинарной отрасли знаний.

Цели дисциплины – формирование профессиональных компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом по направлению 05.03.06, в том числе:

- формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологии;
- формирование представлений о роли экологических знаний как основного инструмента охраны окружающей среды;
- информирование студентов о современных тенденциях развития экологической науки;
- развитие навыков работы с данными и научной информацией в области фундаментальной и прикладной экологии.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- прочное усвоение студентами теоретических знаний по основным разделам экологии в соответствии с государственными требованиями к содержанию блока общих естественнонаучных дисциплин;
- приобретение студентами умения самостоятельного поиска информации в области экологии, охраны природы и использование ее в процессе их научно-практической деятельности.
- изучение основных закономерностей формирования и функционирования экосистем различного ранга;
- знакомство с основными фундаментальными законами экологии;
- изучения особенностей строения и динамики популяций организмов;
- изучение правовых, социальных и этических основ современной глобальной экологии;
- развитие экологического мышления и воспитание ответственного отношения к окружающей среде.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Экология» относится к базовой части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО,

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельные дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
	ОПК-2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции	Введение в специальность	Биология География, физика	Учение о биосфере, биоразнообразии, биогеография

биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации			
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-6. Способен организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу	Введение в специальность	Биология География	Учение о биосфере, биоразнообразии, биогеография.
ПК-6.1 Знает основы экологического мониторинга, управления природными ресурсами и устойчивого развития	Введение в специальность	Биология География	Учение о биосфере, биоразнообразии, биогеография.
ПК-6.2. Умеет осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов	Введение в специальность	Биология География	Учение о биосфере, биоразнообразии, биогеография.
ПК-6.3. Владеет навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по управлению природопользованием	Введение в специальность	Биология География	Учение о биосфере, биоразнообразии, биогеография.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

#### Формируемые компетенции

Компетенции	Название компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2	Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер	Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер

	Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ПК-6	Способен организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу	Уметь организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу
ПК-6.1	Знает основы экологического мониторинга, управления природными ресурсами и устойчивого развития	Знать основы экологического мониторинга, управления природными ресурсами и устойчивого развития
ПК-6.2	Умеет осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов	Уметь осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов
ПК-6.3	Владет навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по управлению природопользованием	Владеть навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по управлению природопользованием

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

##### Для очной формы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы Общая трудоемкость дисциплины составляет	Зачетных единиц				
	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
1			2	3	4
<b>Аудиторные Занятия (всего)</b>	54	54	–	–	–
В том числе:	–	–	–	–	–
<i>Лекции</i>	24	24	–	–	–
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	–	–	–	–	–
<i>Семинары (С)</i>	–	–	–	–	–
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	30	30	–	–	–
<i>Контрольные работы (КР)</i>	9	9	–	–	–
Самостоятельная работа (всего)	81	81	–	–	–
Общая: трудоёмкость, час.	144	144	–	–	–
Общая: трудоёмкость, ЗЕ	4	4	–	–	–

## Для очно-заочной формы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы Общая трудоемкость дисциплины составляет	Зачетных единиц				
	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
1			2	3	4
<b>Аудиторные Занятия (всего)</b>	30	30		–	–
В том числе:	–	–	–	–	–
<i>Лекции</i>	12	12	–	–	–
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	–	–	–	–	–
<i>Семинары (С)</i>	–	–	–	–	–
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	18	18	–	–	–
<i>Контрольные работы (КР)</i>	15	15	–	–	–
Самостоятельная работа (всего)	99	99	–	–	–
Общая: трудоёмкость, час.	144	144	–	–	–
Общая: трудоёмкость, ЗЕ	4	4	–	–	–

## Для заочной формы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы Общая трудоемкость дисциплины составляет	Зачетных единиц				
	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
1			2	3	4
<b>Аудиторные Занятия (всего)</b>	12	12		–	–
В том числе:	–	–	–	–	–
<i>Лекции</i>	12	12	–	–	–
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	–	–	–	–	–
<i>Семинары (С)</i>	–	–	–	–	–
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	–	–	–	–	–
<i>Контрольные работы (КР)</i>	9	9	–	–	–
Самостоятельная работа (всего)	123	123	–	–	–
Общая: трудоёмкость, час.	144	144	–	–	–

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Введение в общую экологию	Определение, цель, задачи экологии. Положение в системе наук, структура.
2.	Аутэкология	Экология организмов. Факториальная экология, понятие о лимитирующем факторе, толерантности, оптимуме. Основные абиотические и биотические факторы среды и приспособление к ним организмов. Понятие экологической ниши. Основные среды жизни.

3.	Популяционная экология	Характер распределения организмов в пространстве. Свойства популяционной группы. Основные характеристики популяций. Популяционная структура вида. Половая, возрастная, пространственная и этологическая структуры популяций. Понятие о динамике и гомеостазе популяций. Общие закономерности регуляции численности популяции, модифицирующие и регулирующие факторы, основные типы популяционной динамики
4.	Синэкология	Биоценоз и экология сообществ. Сообщество как совокупность взаимодействующих популяций. Типы взаимодействия между двумя видами. Понятие экосистемы. Функциональная схема, структура и методы изучения экосистем. Главные компоненты экосистем: автотрофы, гетеротрофы и редуценты. Классификация экосистем и их основные типы. Энергия в экосистемах. Биосфера как высший уровень организации живой материи. Биогеохимические циклы. Экологическая сукцессия как процесс развития экосистем. Развитие экосистем в пространстве и во времени. Первичные и вторичные сукцессии экосистем.
5.	Антропогенные воздействия на окружающую среду	Современные глобальные экологические проблемы. Проблемы истощения природных ресурсов и загрязнения окружающей среды. Экология города. Охрана окружающей среды и рациональное природопользование.

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

### Для очной формы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц,	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин	СРС	Всего час.
1.	Введение в общую экологию	2	0	2	0	2	6
2.	Аутэкология	8	0	8	0	8	24
3.	Популяционная экология	6	0	10	0	6	22
4.	Синэкология	10	0	8	0	8	26
5.	Антропогенные воздействия на окружающую среду	10	0	8	0	12	30

## 6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.	1, 5	Глобальные экологические проблемы	2
2.	2, 5	Биоидикация городской среды	4
3.	2	Экологические факторы	6
4.	3	Структура и динамика популяции	4
5.	4	Экологические системы	6
6.	4	Биогеохимические циклы	4
7.	5	Управление регионом (игра)	2
8.	5	Определение нитратов (ПДК)	2

## 7. Практические занятия (семинары) - нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и персональным компьютером со стандартным пакетом офисных программ.

Нитратомеры СОЭКС Нитрат-тестер 2 (3 штуки).

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины используются традиционные информационные технологии для представления теоретической части материала преподавателем презентации в программе Power Point.

В качестве дополнительного предлагаются материалы массового открытого онлайн-курса, разработанного автором данной программы и размещенного в Телекоммуникационной учебно-информационной системе (ТУИС) РУДН в разделе соответствующего направления.

а) программное обеспечение

MS Windows; MS Office

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://lib.rudn.ru/>
- <http://www.nbmgu.ru/>
- <http://elibrary.ru/>

Электронный журнал BioDat "Природа России": <http://www.biodat.ru/doc/lib/index.htm>

Фундаментальная электронная библиотека "Флора и фауна" (растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики): <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

Научно-популярные книги, Красные книги в формате PDF или DjVu.

Сайт Всемирного фонда дикой природы: [www.wwf.ru](http://www.wwf.ru).

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### а) основная литература:

- Шилов И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 511 с.
- Чернова Н.И., Былова А.М. – Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.
- Польшова О.Е., Польшова Г.В. Экология: вопросы и тесты. Учебно-методическое пособие. – М.: ИД «Энергия», 2017. – 46 с.: ил.
- Польшова О.Е., Григорьева М.А., Маркелов Д.А. Экология: программа и тесты: учеб-методич. Пособие. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2011. – 48 с..
- Степановских А.С. Экология. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. -703 с.
- Данилов-Данильян В. И. Экология : учебник и практикум для СПО / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.
- Бродский А. К. Общая экология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов. – М. : Академия, 2010. – 5-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. – (Высшее профессиональное образование). –электронный ресурс. - ISBN 978-5-7695-7761-1

### б) дополнительная литература:

- Реймерс Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. - М.: Россия молодая, 1994.

- Семенов О. Г. Плющиков В.Г. Общая экология [электронный ресурс] : Учебное пособие. – М. : Изд-во РУДН, 2012. – электронные текстовые данные. – 146 с.: ил.. – ISBN 978-5-209-04248-8
- Небел Б. Наука об окружающей среде. - М.: Мир, 1993, тт. 1-2
- Экологический энциклопедический словарь. - М.: Ноосфера, 1999
- Абдурахманов Г. М., Криволицкий Д. А., Мяло Е. Г., Огуреева Г. Н. Биогеография. Серия: Высшее образование. М.: Академия, 2003. 480 с.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов включает:

проработку в индивидуальном режиме теоретического материала по тематике курса (ссылки на информационные источники представлены в предыдущих разделах);  
оформление лабораторных работ, проводимых на базе факультета.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования: «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности; удовлетворение потребностей личности в получении соответствующего образования».

Решение этих задач невозможно без такого элемента обучения как самостоятельная работа студентов над учебным материалом. Однако, повысить качество самостоятельной работы можно только при ответственном отношении преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы и повышение творческой активности студентов.

В процессе освоения дисциплины, в рамках самостоятельной работы студент: работает с литературой в библиотеке РУДН; использует ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет».

### **Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (Учебного портала) и электронной почты.

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные средства интерактивного обучения, в том числе, групповые дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, проектная работа в малых группах, что дает возможность включения всех участников образовательного процесса в активную работу по освоению дисциплины. Такие методы обучения направлены на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения, способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может производиться по утвержденному индивидуальному графику с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в процесс обучения.

Предусматривается проведение индивидуальных консультаций (в том числе консультирование посредством электронной почты), предоставление дополнительных учебно-методических материалов (в зависимости от диагноза).

### **Методические материалы по организации, проведению лабораторных работ**

Оформление лабораторной работы осуществляется студентом в отдельной тетради в индивидуальном режиме, список рекомендованных информационных источников приведен выше.

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в специально оборудованных учебных лабораториях (аудиториях). Продолжительность – не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый педагогическим работником, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторные работы могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан подробный алгоритм выполнения необходимых действий, и требуют от обучающихся самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и проч.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучающиеся должны решить новую задачу (проблему), опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

При планировании лабораторных работ разработчик находит оптимальное соотношение репродуктивных, частично-поисковых и поисковых работ, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной деятельности.

Формы организации обучающихся при проведении лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется подгруппами (бригадами) по 2-5 человек.

### **Методические материалы по порядку выполнения реферата**

Выполнение реферата осуществляется обучающимся в часы, отведенные на самостоятельное изучение учебной дисциплины (модуля), предусмотренной рабочим учебным планом конкретной специальности (направления подготовки), реализуемой в ОУП.

Работа над темой реферата состоит из трёх этапов: подготовительного, рабочего и

заключительного.

На **подготовительном** этапе обучающийся определяют перечень вопросов, подлежащих разработке, структуру реферата. Обучающийся осуществляет поиск теоретической и эмпирической информации, тщательно систематизирует отобранный материал, составляет план реферата.

На **рабочем этапе** обучающийся:

- готовит предварительный вариант работы и высказывает своё мнение по рассматриваемым вопросам;
- работает над выводами по параграфам и главам;
- оформляет научно-справочный аппарат реферата (постраничные ссылки, список источников и литературы).

На **заклучительном** этапе обучающийся:

- готовит окончательный вариант реферата с учётом установленных требований по оформлению;
- представляет работу для последующей защиты и/или оценки.

### **Оформление результатов реферата**

Реферат должны быть предоставлен в печатном виде. Он должен быть напечатан на стандартных листах бумаги формата А4 с соблюдением следующих требований: поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм; шрифт размером 13 или 14 пт, гарнитурой Times New Roman; межстрочный интервал – полуторный; отступ – 1,25; выравнивание текста – по ширине.

Каждый структурный элемент содержания начинается с новой страницы.

Наименование структурных элементов следует располагать по центру строки без точки в конце, без подчеркивания, отделяя от текста двумя межстрочными интервалами.

Все листы реферата нумеруются. Нумерация страниц производится арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации. Порядковый номер страницы размещают по центру нижнего поля страницы без точки, без обрамления.

Обязательным элементом реферата является *титульный лист*. Титульный лист включается в общую нумерацию. Номер страницы на нем не ставится.

За титульным листом следует Оглавление. Оглавление – это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

Основной текст реферата делится на три части: введение, основная часть и заключение.

*Введение* - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

*Основная часть* – это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками.

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, документы, рисунки, снимки) должны быть пронумерованы и иметь наименование и пояснительные данные под иллюстрацией. Нумерация иллюстраций может быть сквозной по всему тексту работы.

Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Нумерация таблиц может быть сквозной по всему тексту в пределах раздела или работы арабскими цифрами. Наименование таблицы помещается над таблицей слева без абзацного отступа.

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них величин, индексов, в той же последовательности, в которой они даны в

формуле. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной строки. Уравнения и формулы нумеруются арабскими цифрами в круглых скобках справа от формулы. Нумерация уравнений и формул должна быть сквозной по всему тексту реферата.

*Заключение* - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые были выявлены в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

*Список источников и литературы.* В данном списке называются как те источники, на которые ссылается обучающийся при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается.

Цитирование различных источников в реферате оформляется ссылкой на данный источник указанием его порядкового номера в библиографическом списке в квадратных скобках после цитаты. В необходимых случаях в скобках указываются страницы. Возможны и постраничные ссылки. Список должен содержать перечень источников, использованных в реферате оформляться в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

**11.1. Самостоятельная проработка** дополнительного теоретического материала осуществляется студентом в индивидуальном режиме, список рекомендованных информационных источников приведен выше.

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств (ФОС представлен в Приложении 1). Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### **Разработчик:**

Доцент кафедры системной экологии,  
канд. геогр. наук

\_\_\_\_\_ О.Е. Польшова

### **Руководитель программы**

Геоэкология  
Доцент, канд. биол. наук

\_\_\_\_\_ Е.А. Парахина

### **Заведующий кафедрой**

Системной экологии  
д. с/х. н. профессор

\_\_\_\_\_ И.Ю. Савин