

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

Экологический факультет

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

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 «Введение в специальность» является базовым компонентом подготовки студентов экологов и направлена на формирование целостного представления об экологии как фундаментальной и прикладной науки, понимания взаимосвязи основных процессов и явлений в окружающей среде и необходимости устойчивого развития общества через рациональное природопользование.

Цель дисциплины – формирование базовых знаний об экологии как фундаментальной и прикладной науки.

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

- формирование представлений об устойчивости природных систем;
- создание представлений о структуре экосистем разного уровня, от локальных до глобальной экосистемы – биосферы;
- информирование о главных тенденциях развития экологии в нашей стране и за рубежом;
- анализ специфики различных направлений природопользования;
- формирование представлений роли человека в современном мире, с учётом специфики и масштабов его воздействия на окружающую природную среду.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Индикаторы устойчивого развития» относится к вариативной 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

Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельные дисциплины	Последующие дисциплины
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-2. Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, 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		Экология	Индикаторы устойчивого развития, Современные проблемы экологии и природопользования
Профессиональные компетенции			
ПК-5. Способен организовать мероприятия по мониторингу и контролю состояния окружающей среды, природоохранных мероприятий в сфере управления природными ресурсами		Экология	Индикаторы устойчивого развития, Современные проблемы

			экологии и природопользования
--	--	--	-------------------------------

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (табл. 2):

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции	Название компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2	Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, 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	Владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, 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
ПК-5	Способен организовать мероприятия по мониторингу и контролю состояния окружающей среды, природоохранных мероприятий в сфере управления природными ресурсами	ПК-5.1. Умеет осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов ПК 5.2. Владеет навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по управлению природопользованием ПК 5.3. Знает основы экологического мониторинга, управления природными ресурсами и устойчивой развития

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы.

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры/модуль			
		1	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	18	18	-		-
В том числе:					
<i>Лекции</i>	9	-	-		-
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-	-		-
<i>Семинары (С)</i>	9	-	-		-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-		-
<i>Контрольные работы (КР)</i>	9				

Самостоятельная работа (всего)		45	-	-	-
Общая трудоёмкость	час	72	-	-	-
	зач. ед.	2	-	-	-

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1	Абсолютная зависимость человека от растительного и животного мира	Две глобальные функции зелёного покрова нашей планеты: превращение кинетической энергии солнечного света в потенциальную энергию живого вещества и контроль над газовым составом атмосферы. Общее уравнение фотосинтеза как объективная иллюстрация глобальных функций зелёных растений.
2	Экология как самостоятельная наука	Эрнст Геккель – основоположник экологии. 1866 г. – год основания экологии. Определение экологии, данное Геккелем и современная интерпретация.
3	Иерархические уровни экосистем. Теоретический и прикладной аспекты	Локальные экосистемы: консорции, биоценоз, биогеоценоз. Зональные (климатозависимые) экосистемы. Биосфера как глобальная экосистема.
4	Биологическое разнообразие на планете Земля	Иерархические уровни биоразнообразия: генетический, видовой, экосистемный. Основные показатели биоразнообразия – видовое разнообразие и продуктивность.
5	Факторы, лимитирующие развитие популяций и экосистем	Логистическая кривая и уравнение Ферхюльста как иллюстрация ограниченного роста популяций и экосистем, и как иллюстрация исчерпаемости ресурсов и переход системы от стадии роста к климаксной стадии.
6	Демографический взрыв	Главный механизм демографического взрыва – снижение детской смертности, доживание большей части популяции до репродуктивного возраста. Принципиальное отличие экспоненциального роста популяции человека от логистического роста других видов растений и животных. Результат воздействия растущей численности человека на окружающую природную среду – расширение поселений, коммуникаций и сельскохозяйственных угодий человека.
7	Человек и ресурсы. Главное отличие от других организмов	Человек, в отличие от других организмов, не зависим от ресурсов. Он полностью подчинил себе как пищевые, так и энергетические ресурсы. Основной этап контроля человека над ресурсами начался примерно 10 тыс. лет назад с появлением земледелия.
8	Основные формы природопользования в контексте воздействия на	Сельское, лесное и рыбное хозяйство. Добыча полезных ископаемых. Разнообразные формы использования водных ресурсов. Воздействие: деформация экосистем, прямое уничтожение

	окружающую природную среду	почвенного покрова, растительного и животного мира, разрушение ландшафта, загрязнения основных сред.
9	Особо охраняемые природные территории как основной механизм устойчивости системы «Природа и общество»	Охрана растительного и животного мира на самом высоком, экосистемном уровне. Полное или частичное прекращение природопользования на охраняемых территориях. Основные категории охраняемых территорий. Биосферные резерваты. Трансграничные территории.
10	Международное сотрудничество в деле охраны и рационального использования природных ресурсов	Принцип «Природа без границ» и суверенное право государств на использование своих природных ресурсов – противоречивый характер международного сотрудничества в части охраны и рационального использования растительного и животного мира. Основные глобальные конвенции в части охраны и рационального использования растительного и животного мира.
11	Концепция «Устойчивого развития» ООН	Основные цели и задачи Концепции. Их реализуемость. Экологические компоненты Концепции. Концепция как парадигма гармонизации природы и общества.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Для очной формы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	СРС	Всего, час.
1	Абсолютная зависимость человека от растительного и животного мира	1	1	4	6
2	Экология как самостоятельная наука	1	1	4	6
3	Иерархические уровни экосистем. Теоретический и прикладной аспекты	2	2	4	8
4	Биологическое разнообразие на планете Земля	4	4	5	13
5	Факторы, лимитирующие развитие популяций и экосистем	3	3	4	10
6	Демографический взрыв	2	2	4	8
7	Человек и ресурсы. Главное отличие от других организмов	1	1	4	6
8	Основные формы природопользования в контексте воздействия на окружающую природную среду	1	1	4	6
9	Особо охраняемые природные территории как основной механизм устойчивости системы «Природа и общество»	1	1	4	6
10	Международное сотрудничество в деле охраны и рационального использования природных ресурсов	1	1	4	6
11	Концепция «Устойчивого развития» ООН	1	1	4	6

6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1.	1–4	Изучение литературы по истории науки	12
2.	5–9	Анализ литературы по вопросам экологии	12
3.	10–11	Изучение учебной литературы в области международных отношений	11

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Трудоемкость (час.)
1	Абсолютная зависимость человека от растительного и животного мира	Две глобальные функции зелёных растений, вытекающие из уравнения фотосинтеза. К.А. Тимирязев – «Космическая роль растений».	1
2	Экология как самостоятельная наука	Определение экологии как науки, данное Эрнстом Геккелем в 1866 г. Предшественники Геккеля: Ч. Дарвин, А. фон Гумбольдт, К.Ф. Рулье.	1
3	Иерархические уровни экосистем. Теоретический и прикладной аспекты	Понятия «экосистема» (Тэнсли), «биоценоз» (Мёбиус), «биогеоценоз» (Сукачёв).	1
4	Биологическое разнообразие на планете Земля	Три основных уровня биоразнообразия. Генетический и видовой уровни как источник сохранения и разнообразия генофонда на популяционном уровне. Зональные экосистемы. Локальные экосистемы, включая консорции, как полигон воздействия человека на окружающую природную среду.	4
5	Факторы, лимитирующие развитие популяций и экосистем	Содержательный смысл уравнения Ферхюльста. Принцип конкурентного исключения. Экологическая ниша как многомерное пространство экологических факторов.	3
6	Демографический взрыв	Три главных периода динамики численности населения человека на планете: биологический, индустриальный, современный (демографический взрыв). Воздействие человека на окружающую природную среду за последние 10 тыс. лет – от появления земледелия до современности.	2
7	Человек и ресурсы. Главное отличие от других организмов	История подчинения человеком ресурсов. Появление земледелия и скотоводства как подчинение пищевых ресурсов. Использование огня и дальнейшее расширение и совершенствование использования энергетических ресурсов.	1

8	Основные формы природопользования в контексте воздействия на окружающую природную среду	Воздействие сельского, лесного и рыбного хозяйства на окружающую природную среду. Воздействие добывающей промышленности на окружающую природную среду. Загрязнение основных сред отходами производства и жизнедеятельности человека.	1
9	Особо охраняемые природные территории как основной механизм устойчивости системы «Природа и общество»	Содержание федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях». Категории охраняемых территорий и их основные специфические функции. Примеры охраняемых природных территорий, включая трансграничные.	1
10	Международное сотрудничество в деле охраны и рационального использования природных ресурсов	Основные глобальные конвенции в части охраны и рационального использования растительного и животного мира: Конвенция «О биологическом разнообразии», Конвенция «О водно-болотных угодьях», Конвенция ЮНЕСКО «Об охране Всемирного культурного и природного наследия», Конвенция «О торговле видами дикой фауны и флоры». Другие формы международного сотрудничества.	1
11	Концепция «Устойчивого развития» ООН	Экологический компонент резолюции ООН по устойчивому развитию до 2030 г.: восстановление биоразнообразия, сохранение лесов, борьба с опустыниванием, сохранение ресурсов Мирового океана, борьба с глобальным потеплением, устойчивое потребление пресной воды.	1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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 размещённого 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:

- www.mnr.gov.ru – сайт Министерства природных ресурсов РФ;
- www.unep.org – сайт программы Организации объединённых наций по окружающей среде;
- www.wwf.ru – сайт Всемирного фонда дикой природы.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Розенберг, Г.С. Общая и прикладная экология: учебное пособие / Г.С. Розенберг, Ф.Н. Рянский, Н.В. Лазарева, С.В. Саксонов, Ю.В. Симонов, Г.Р. Хасаев Г.Р. – Тольятти: Изд-во Самарского гос. экон. ун-та, 2016. – 452 с.
2. Шилов, И.А. Экология: учебник для академического бакалавриата / И.А. Шилов. – 7-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 511 с.
3. Никольский, А.А. Великие идеи великих экологов; история ключевых концепций в экологии / А.А. Никольский. – М.: Изд-во ГЕОС, 2014. – 190 с.
4. Глушкова, В.Г. Экология: учебник / В.Г. Глушкова, А.М. Луговской. – М.: КноРус, 2017. – 258 с.
5. Семенов, О.Г. Общая экология: учебное пособие / О.Г. Семенов, В.Г. Плющиков. – М.: Изд-во РУДН, 2012. – 146 с.

б) дополнительная литература

1. Ващалова, Т.В. Устойчивое развитие: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Т.В. Ващалова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 169 с.
2. Тетельмин, В.В. Основы социальной экологии: учебное пособие / В.В. Тетельмин, Ф.С. Сибагатуллин. – Казань: «Алгоритм+», 2017. – 208 с.
3. Хаустов, А.П. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 489 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);
- изучение дополнительного материала, представленного в курсе;
- подготовку рефератов по оговорённой в программе тематике.

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 учётом 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 даёт 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 утверждённому индивидуальному графику с учётом 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 практических занятий (семинаров)

Оформление семинарских занятий осуществляется студентом в отдельной тетради в индивидуальном режиме, список рекомендованных информационных источников приведён выше.

Семинарские занятия как вид учебного занятия проводится в учебных аудиториях. Продолжительность – не менее двух академических часов.

Семинарские занятия направлены на расширение и детализацию знаний, полученных на лекции в обобщённой форме, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности.

После прослушивания лекции и самостоятельного изучения литературы по заданной теме, обучаемые начинают подготовку к семинару в соответствии с его планом.

Семинар может проводиться в двух основных вариантах:

- ✓ развёрнутая беседа по ранее известному плану;
- ✓ доклады студентов.

Развёрнутая беседа предполагает подготовку всех студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной

литературы; выступления студентов (по их желанию или по вызову преподавателя) по существу данного вопроса и их обсуждение; выступление и заключение преподавателя.

Система семинарских докладов, которые готовятся студентами по заранее предложенной тематике, предполагает выступление 3-4 докладчиков продолжительностью 12-15 минут. Затем задаются вопросы докладчику и проводится обсуждение выступлений.

На семинарских занятиях могут применяться следующие формы работы: 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.

При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Методические материалы по порядку выполнения реферата

Выполнение реферата осуществляется обучающимся в часы, отведённые 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 (ссылки, список источников и литературы).

На **заключительном** этапе обучающийся:

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

Оформление результатов реферата

Реферат должен 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 – полutorный; 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 подчёркивания, отделяя от текста двумя межстрочными интервалами.

Все листы реферата нумеруются. Нумерация страниц производится арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации. Порядковый номер страницы размещают по правому краю 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, посвящённый 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 посередине без абзацного отступа.

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем даётся 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 чёткими. 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. 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 приведён 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.

Разработчики:

Профессор кафедры системной экологии,
д. б. н.

_____ А.А. Никольский

Ассистент кафедры системной экологии

_____ Д.А. Черепенина

Руководитель программы

Геоэкология
Доцент, к. б. н.

_____ Е.А. Парахина

Заведующий кафедрой

Системной экологии
д. с/х. н., профессор

_____ И.Ю. Савин