

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

Экологический факультет

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

ИНДИКАТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

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 «Индикаторы устойчивого развития» является базовым компонентом подготовки студентов экологов и направлена на формирование целостного представления об устойчивом развитии в целом и в частности об устойчивом развитии природных систем, а также индикаторах, которые позволяют оценить уровень устойчивости.

Цель дисциплины – формирование базовых знаний об устойчивом развитии как в широком смысле, так и в узком, касающемся устойчивого развития экосистем.

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

- формирование базовых знаний о концепции устойчивого развития и её возникновении;
- знания целей и задач устойчивого развития, сформулированных Организацией Объединённых Наций (далее – ООН);
- формирование представлений об индикаторах устойчивого развития;
- знания целей устойчивого развития, которые способствуют устойчивости системы «Природа и общество»;
- формирование представлений об основных формах воздействия человека на окружающую природную среду, разрушающих устойчивость экосистем;
- формирование базовых знаний об устойчивости развития природных систем;
- формирование представлений об индикаторах устойчивости экосистем и компонентов окружающей среды;
- формирование представлений о механизмах устойчивости экосистем;
- формирование представлений о рациональном природопользовании в контексте устойчивого развития;
- развитие навыков системного подхода к изучению и решению проблем устойчивого развития;
- развитие навыков обработки и критической оценки информации, а также анализа полученных материалов.
- информирование студентов о современных достижениях науки и техники, способствующих решению проблем устойчивого развития.

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	Экология		Современные проблемы экологии и природопользования

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			
Профессиональные компетенции			
ПК-5. Способен организовать мероприятия по мониторингу и контролю состояния окружающей среды, природоохранных мероприятий в сфере управления природными ресурсами	Экология		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			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	27	27	-	-	-
В том числе:					
Лекции	13	13	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-
Семинары (С)	14	14	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Контрольные работы (КР)	9	9			
Самостоятельная работа (всего)	36	36	-	-	-
Общая трудоёмкость	час зач. ед.	72 2	72 2	- -	- -

Для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры/модуль			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	17	17	-	-	-
В том числе:					
Лекции	7	7	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-
Семинары (С)	8	8	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Контрольные работы (КР)	2	2			
Самостоятельная работа (всего)	53	53	-	-	-
Общая трудоёмкость	час зач. ед.	72 2	72 2	- -	- -

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1	История становления научных представлений об устойчивом развитии	Теория Мальтуса. Переход к экспоненциальному росту численности населения. Развитие цивилизации и расходование природных ресурсов. Проблема обеспеченности ресурсами. Начало процесса осознания кризиса и поиска путей выхода из него. Работы Римского клуба. Работа Медоуза «Пределы роста».
2	Концепция устойчивого развития	Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.). Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Определение

		понятия «устойчивое развитие». Принципы устойчивого развития.
3	Цели и задачи по устойчивому развитию, сформулированные ООН	Цели и задачи по устойчивому развитию, сформулированные ООН: 1) в части социально-экономических проблем; 2) в части воздействия человека на окружающую природную среду.
4	Индикаторы устойчивого развития	Социальные, экономические, экологические и институциональные индикаторы устойчивого развития. Интегральные индикаторы устойчивого развития (эколого-экономические, эколого-социально-экономические и экологические показатели).
5	Система «Природа и общество». Влияние человека на устойчивость биосферы как глобальной экологической системы	Структура и функционирование системы «Природа и общество». Зависимость человека от устойчивости биосферы. Человек как фактор неустойчивости системы. История природопользования в контексте повышения неустойчивости биосферы. Демографический взрыв как главный фактор неустойчивости системы «Природа и общество». Расширение поселений, коммуникаций и сельскохозяйственных угодий как фактор неустойчивости. Глобальное потепление как фактор неустойчивости.
6	Устойчивость развития природных систем. Устойчивость компонентов окружающей среды	Понятие «устойчивость природных систем». Устойчивость воздуха, воды, почвы, биоты. Индикаторы устойчивости экосистем и компонентов окружающей среды.
7	Естественные механизмы устойчивости в экосистемах	Достижение популяциями растений и животных климаксной стадии развития как устойчивого состояния. Ограниченность ресурсов как фактор устойчивости популяций и сообществ растений и животных. Коадаптации как фактор устойчивости сообществ растений и животных. Коэволюция как вектор устойчивого развития в органическом мире. Экологическая ниша как часть многомерного пространства, ограниченного ресурсами.
8	Рациональное природопользование	Понятие «рациональное природопользование». Принципы рационального природопользования. Примеры рационального природопользования.
9	Реализация целей устойчивого развития посредством решения конкретных задач, сформулированных в Резолюции ООН (2015)	Глобальные социально-экономические проблемы, препятствующие решению конкретных задач, сформулированных ООН. Продолжение демографического взрыва – главное препятствие на пути к решению задач по устойчивому развитию. Недостаточная разработанность экологического компонента в решении задач, сформулированных ООН.
10	Международное сотрудничество в части реализации концепции ООН по устойчивому развитию	Цель 17. «Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках глобального Партнёрства в интересах устойчивого развития». Основные глобальные конвенции в части охраны и рационального использования природных ресурсов

		как механизм, направленный на поддержание устойчивого развития.
--	--	---

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	СРС	Всего, час.
1	История становления научных представлений об устойчивом развитии	1	1	4	6
2	Концепция устойчивого развития	1	1	3	5
3	Цели и задачи по устойчивому развитию, сформулированные ООН	1	1	4	6
4	Индикаторы устойчивого развития	1	1	3	5
5	Система «Природа и общество». Влияние человека на устойчивость биосферы как глобальной экологической системы	1	1	4	6
6	Устойчивость развития природных систем. Устойчивость компонентов окружающей среды	1	2	4	7
7	Естественные механизмы устойчивости в экосистемах	2	2	3	7
8	Рациональное природопользование	1	1	3	5
9	Реализация целей устойчивого развития посредством решения конкретных задач, сформулированных в Резолюции ООН (2015)	2	2	3	7
10	Международное сотрудничество в части реализации концепции ООН по устойчивому развитию	2	2	3	7

Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	СРС	Всего, час.
1	История становления научных представлений об устойчивом развитии	1	1	5	7
2	Концепция устойчивого развития	1	1	5	7
3	Цели и задачи по устойчивому развитию, сформулированные ООН	1	1	5	7
4	Индикаторы устойчивого развития	1	1	5	7
5	Система «Природа и общество». Влияние человека на устойчивость биосферы как глобальной экологической системы	0,5	0,5	5	6
6	Устойчивость развития природных систем. Устойчивость компонентов окружающей среды	0,5	0,5	5	6
7	Естественные механизмы устойчивости в экосистемах	0,5	0,5	5	6
8	Рациональное природопользование	0,5	0,5	6	7

9	Реализация целей устойчивого развития посредством решения конкретных задач, сформулированных в Резолюции ООН (2015)	0,5	1	6	7,5
10	Международное сотрудничество в части реализации концепции ООН по устойчивому развитию	0,5	1	6	7,5

6. Самостоятельная работа

Для дневной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1.	1–3	Изучение литературы по устойчивому развитию	12
2.	4–6	Анализ литературы	12
3.	7–10	Изучение литературы в области международного сотрудничества по устойчивому развитию	12

Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1.	1–3	Изучение литературы по устойчивому развитию	20
2.	4–6	Анализ литературы	20
3.	7–10	Изучение литературы в области международного сотрудничества по устойчивому развитию	13

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Трудоёмкость (час.)
1	История становления научных представлений об устойчивом развитии	Теория Мальтуса. Переход к экспоненциальному росту численности населения. Развитие цивилизации и расходование природных ресурсов. Проблема обеспеченности ресурсами. Начало процесса осознания кризиса и поиска путей выхода из него. Работы Римского клуба. Работа Медоуза «Пределы роста».	2
2	Концепция устойчивого развития	Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.). Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Определение понятия «устойчивое развитие». Принципы устойчивого развития.	1
3	Цели и задачи по устойчивому развитию, сформулированные ООН	Цели и задачи по устойчивому развитию, сформулированные ООН: 1) в части социально-экономических проблем; 2) в части воздействия человека на окружающую природную среду.	2

4	Индикаторы устойчивого развития	Социальные, экономические, экологические и институциональные индикаторы устойчивого развития. Интегральные индикаторы устойчивого развития (эколого-экономические, эколого-социально-экономические и экологические показатели).	1
5	Система «Природа и общество». Влияние человека на устойчивость биосферы как глобальной экологической системы.	Структура и функционирование системы «Природа и общество». Зависимость человека от устойчивости биосферы. Человек как фактор неустойчивости системы. История природопользования в контексте повышения неустойчивости биосферы. Демографический взрыв как главный фактор неустойчивости системы «Природа и общество». Расширение поселений, коммуникаций и сельскохозяйственных угодий как фактор неустойчивости. Глобальное потепление как фактор неустойчивости.	2
6	Устойчивость развития природных систем. Устойчивость компонентов окружающей среды.	Понятие «устойчивость природных систем». Устойчивость воздуха, воды, почвы, биоты. Индикаторы устойчивости экосистем и компонентов окружающей среды.	2
7	Естественные механизмы устойчивости в экосистемах	Достижение популяциями растений и животных климаксной стадии развития как устойчивого состояния. Ограниченность ресурсов как фактор устойчивости популяций и сообществ растений и животных. Коадаптации как фактор устойчивости сообществ растений и животных. Коэволюция как вектор устойчивого развития в органическом мире. Экологическая ниша как часть многомерного пространства, ограниченного ресурсами.	2
8	Рациональное природопользование	Понятие «рациональное природопользование». Принципы рационального природопользования. Примеры рационального природопользования.	1
9	Реализация целей устойчивого развития посредством решения конкретных задач, сформулированных в Резолюции ООН (2015)	Глобальные социально-экономические проблемы, препятствующие решению конкретных задач, сформулированных ООН. Продолжение демографического взрыва – главное препятствие на пути к решению задач по устойчивому развитию. Недостаточная разработанность экологического компонента в решении задач, сформулированных ООН.	2
10	Международное сотрудничество в части реализации концепции ООН по устойчивому развитию	Цель 17. «Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках глобального Партнёрства в интересах устойчивого развития». Основные глобальные конвенции в части охраны и рационального использования природных ресурсов как механизм,	2

		направленный на поддержание устойчивого развития.	
--	--	---	--

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. 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. Марфенин, Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник / Н.Н. Марфенин. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.
3. Гущин, А.Н. Теория устойчивого развития города: учебное пособие / А.Н. Гущин. – Берлин: Директ-Медиа. – 2015. – 232 с.
4. Миркин, Б.М. Устойчивое развитие: вводный курс: учебное пособие для студентов / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – М.: Логос, 2006. – 311 с.
5. Урсул, А.Д. Устойчивое социоприродное развитие: учебное пособие / А.Д. Урсул, Ф.Д. Демидов. – 2-е изд. – М.: РАГС, 2008. – 327 с.

б) дополнительная литература

1. Глушкова, В.Г. Экология: учебник / В.Г. Глушкова, А.М. Луговской. – М.: КноРус, 2017. – 258 с.
2. 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.
3. Тетельмин, В.В. Основы социальной экологии: учебное пособие / В.В. Тетельмин, Ф.С. Сибагатуллин. – Казань: «Алгоритм+», 2017. – 208 с.

4. Хаустов, А.П. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 489 с.
5. Маркелов, Г.А. Место и роль России и прикаспийских стран в энергетике и экономике мира / Г.А. Маркелов, В.П. Зволинский. – Астрахань: Изд-во АГУ, 2017. – 249 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; вступление 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 – 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 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