

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии
« 30 » января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


_____ Е.М. Волкова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
06.04.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060401-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Горелова С.В., доцент, к.б.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


_____ (подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы» является расширение знаний о современных биосферных процессах, прогнозе состояния биосферы, основных глобальных экологических проблемах и путях их решения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение структуры, функционирования и эволюции биосферы;
- изучение воздействия человека на биосферу и возникновение глобальных экологических проблем, возможных путей выхода из критических ситуаций;
- знакомство с методами оценки экологических последствий антропогенной деятельности на биосферные процессы.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- 1) особенности биосферы как оболочки планеты, эволюцию, современную структуру и функционирование биосферы (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1);
- 2) основные экологические проблемы современности и пути их возможного решения, модели и прогнозы развития биосферных процессов (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1).

Уметь:

- 1) оценивать экологическое состояние экосистем и биосферы, прогнозировать последствия экологического кризиса и предлагать пути его устранения (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.2);
- 2) применять методы анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.2).

Владеть:

- 1) навыками обобщения, синтеза и анализа результатов экологических исследований (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3);
- 2) навыками прогнозирования экологических последствий антропогенного влияния на биосферные процессы (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э	3	108	12	12	-	-	2	0,25	81,75
Итого	-	3	108	12	12	-	-	2	0,25	81,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Учение о биосфере. Понятие о биосфере, как глобальной живой оболочке Земли. Роль Э.Зюсса и В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере.
2	Возникновение и эволюция биосферы. Структура биосферы. Вещества биосферы по В.И. Вернадскому. Живое вещество. Свойства и функции живого вещества. Геохимическая работа живого вещества. Закономерности функционирования биосферы. Динамика и устойчивость биосферы.
3	Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Отягощение основных круговоротов техногенными элементами. Современные биосферные процессы. Человек как часть биосферы. Преобразование оболочки планеты в результате антропогенных воздействий. Понятие о ноосфере.
4	Глобальные экологические проблемы и пути и решения. Локальные и глобальные изменения окружающей среды. Экологические проблемы современности. Демографическая проблема. Перенаселение в развивающихся странах и демографический кризис в развитых странах. Пути решения демографической проблемы в странах Азии и Африки; пути повышения прироста населения.

№ п/п	Темы лекционных занятий
5	Изменение газового баланса планеты, загрязнение атмосферы. Нарушение озонового слоя, “парниковый эффект”, “кислотные дожди”. Климатическая проблема: причины и возможные последствия. Пути решения проблемы. Эрозия почв, опустынивание. Обезлесивание. Загрязнение почв чужеродными химическими веществами. Проблема получения экологически чистых продуктов питания. Загрязнение пресных водоемов. Эвтрофирование вод. Дефицит пресной воды. Загрязнение вод морей и океанов – причины и последствия. Пути решения проблемы.
6	Снижение биологического разнообразия природных экосистем. Причины вымирания животных и растений. Охраняемые виды животных и растений. Особо охраняемые природные территории. Деятельность международных организаций. Концепция устойчивого развития.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
1 семестр	
1	Эволюция биосферы. Основные ароморфозы живых организмов.
2	Границы распространения живого вещества биосферы. Адаптация организмов к основным средам жизни.
3	Вещества биосферы. Свойства и функции живого вещества. Человек как часть биосферы. Воздействие человека на биосферу.
4	Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере.
5	Демографическая проблема. Пути решения проблемы
6	Проблема сокращения биологического разнообразия. Охраняемые растения и животные. Пути решения проблемы.

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка рефератов по теме «Современные экологические проблемы биосферы»

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5. Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение практических работ № 1 - 3	12
		Подготовка реферата	8
		Коллоквиум №1	10
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение практических работ № 4 - 6	16
		Подготовка реферата	8
		Коллоквиум №2	6
	Итого		30
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (экзамен)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом, видеопроектором, настенным экраном, компьютером или мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран).

- для проведения практических занятий требуется учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом, видеопроектором, настенным экраном, компьютером или мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран), наглядными пособиями.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Еремченко О.З. Учение о биосфере : учебное пособие для вузов / О.З. Еремченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 236 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08283-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516334>

2. Белозерский, Г. Н. Глобальная экология : учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15343-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519654>

3. Пучков, Л.А. Человек и биосфера: вхождение в техносферу : учебник для вузов / Л. А. Пучков, А. Э. Воробьев. — М. : Моск. гос. горный ун-т, 2000. — 342 с. : ил. — (Высшее горное образование) Пучков, Л.А. Человек и биосфера: вхождение в техносферу [Электронный ресурс] / Л.А. Пучков, А.Э. Воробьев. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2000. — 341 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3235>

4. Поярков Б.В. Учение о биосфере и переходе ее в ноосферу [электронный ресурс] : учебное пособие / Б.В.Поярков, О.В.Бабаназарова; ЯрГУ. – Ярославль: Изд-во ЯрГУ, 2007. – 320 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19495856> (переход на полный текст <http://www.lib.uni-yar.ac.ru/edocs/iuni/20070311.pdf>)

5. Хапкина, А. В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы" [Электронный ресурс] : Уровень профессионального образования: высшее образование - магистратура. Направление подготовки: 06.004.01 Биология / А. В. Хапкина, Е.А. Ягольник ; ТулГУ, ЕНИ, Каф. Биологии. — Электрон. текстовые дан. (145 Кб). — Тула, 2017. — 15 с. : ил. – Режим доступа : Электронно-библиотечная система BookOnLime, для авториз. пользователей. – Текст : электронный. – URL: <https://tsutula.bookonlime.ru/Reader/Book/2017070610064263310400004102>

6. Горелова, С. В. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы» [Электронный ресурс] : Уровень профессионального образования: высшее образование - магистратура. Направление подготовки: 06.004.01 Биология / С. В. Горелова ; ТулГУ, ЕНИ, Каф. Биологии. — Электрон. текстовые дан. (1,64 МБ). — Тула, 2017. — 36 с. : ил. – Режим доступа : Электронно-библиотечная система BookOnLime, для авториз. пользователей. – Текст : электронный. – URL: <https://tsutula.bookonlime.ru/Reader/Book/2019061010100296995100007160>

7.2 Дополнительная литература

1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник для вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 7-е изд., стер. — М. : Дрофа, 2009. — 623 с. : ил. — (Высшее образование)

2. Акимова, Т.А. Экология. Природа-человек-техника : учебник для вузов / Т.А.Акимова,А.П.Кузьмин,В.В.Хаскин;под общ.ред.А.П.Кузьмина. — 2-е изд.,перераб.и доп. — М. : Экономика, 2007. — 510с.

3. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512348>

4. Биосфера : загрязнение, деградация, охрана : краткий толковый словарь : учебное пособие / Д.С.Орлов [и др.].— Москва : Высшая школа, 2003 .— 125 с.

5. Шилов И.А. Биоценология: учебник для вузов / И.А. Шилов. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 184 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13190-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511928>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС Book on lime: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. - Режим доступа: <https://tsutula.bookonlime.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана

2. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана

3. ЭБС "Лань". -Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>, по паролю.- Загл. с экрана

4. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.

5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.

6. Красная книга России. - Режим доступа: <http://redbookrf.ru/> , свободный.- Загл. с экрана.

7. Красная книга Тульской области: Информационный проект при поддержке министерства природных ресурсов и экологии Тульской области.- Режим доступа: <http://redbooktula.ru/> , свободный. - Загл. с экрана.

8. Экология и жизнь : научно-популярный и образовательный журнал. - Режим доступа : <http://www.ecolife.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.

9. Всероссийский Экологический портал "ЕСОportal. Вся экология" - Режим доступа : <http://есоportal.ru/> , свободный.- Загл. с экрана.

10. <http://elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.

11. <http://www.geneforums.com/> - Биологический форум.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс»