

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Учение о биосфере» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. – 12 с.

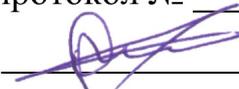
Рабочая программа учебной дисциплины «Учение о биосфере» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 894, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «19» августа 2020 года за № 59338, учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (профиль «Экологическая безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н, доцент, доцент кафедры строительства и геоконтроля Савченко И.В.
старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Киященко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 20 23 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 20 23 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института

 доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

формирование у студентов представлений о взаимосвязи процессов, происходящих в биосфере.

Задачи дисциплины:

ознакомление с механизмами процессов, происходящих на различных 4 уровнях организации биосферы: энергетическим (связь биосферных явлений с космическим излучением (прежде всего, излучением Солнца) и радиоактивными процессами в недрах Земли), биогеохимическим (роль живого в распределении атомов в биосфере), информационным (принципы организации и управления в живой природе), пространственно-временным (формирование и эволюция различных структур биосферы), ноосферным (глобальные аспекты воздействия человека на окружающую среду).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Учение о биосфере» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в третьем семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплинах «Биология», «Биогеохимия окружающей среды» и служит основой для изучения дисциплин «Геоэкология», «Радиационная экология», «Техногенные системы и экологический риск», «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории», «Социальная экология», «Устойчивое развитие», «Управление природопользованием», а также при прохождении первой производственной практики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Учение о биосфере», должны:

знать:

закономерности строения и функционирования биосферы;

планетарное значение живого вещества;

космические истоки возникновения и эволюции биологической организации;

естественные и антропогенные факторы глобальных воздействий на биосферу;

возможности и резервы биосферы;

проблемы ноосферогенеза в современных экологических условиях;

уметь:

грамотно объяснить процессы взаимосвязей, происходящих в глобальной системе;

разбираться в общетеоретических вопросах учения В.И. Вернадского;

оценивать различные взгляды на концепции биосферы;

пользоваться научной библиотекой, интернетом, правильно использовать полученную информацию в качестве дополнения к лекционному материалу и подготовке к практическим занятиям, что позволит расширить объем знаний, с помощью которых студент повышает свой профессиональный уровень;

развивать навыки аналитического мышления, вести диалог в процессе публичного выступления с научным докладом и отстаивать свою точку зрения в дискуссии;

владеть навыками:

информацией об особенностях взаимоотношений общества и компонентов биосферы в различных регионах мира;

навыками анализа региональных проблем и задач использования ресурсов биосферы;

навыками сохранения и поддержания стабильности существования биосферы и общества, биогеохимических процессов в биосфере.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины**4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	108 (3 зач. ед.)		108 (3 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	68		12
в том числе:			
Лекции	34		6
Практические (семинарские) занятия	34		6
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	40		96
Итоговая аттестация	диф.зач.		диф.зач.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение.

Объяснение названия. Предмет курса. Цель, задачи и методы дисциплины.

Тема 2. История возникновения учения о биосфере.

Рождение термина «биосфера». Появление понятия о сфере обитания жизни. Возникновение замысла о создании новой карты мира. Воплощение А.Гумбольдтом замысла в труде «Космос». Воплощение замысла В.И. Вернадским в учении о биосфере.

Тема 3. Сведения о системном анализе и синергетике.

Краткая история развития системных представлений. Выделение систем. Виды систем. Типы систем. Свойства системы. Краткие сведения о синергетике. Зарождение и развитие синергетики. Основные результаты, полученные синергетикой.

Тема 4. Выделение биосферы как сложной природной системы.

Цель выделения биосферы. Границы биосферы.

Тема 5. Основные свойства биосферы как системы.

Открытость. Полуизолированность. Динамичность, неравновесность и нелинейность.

Тема 6. Общие особенности биосферы, возникшие под внешним влиянием.

Влияния, обусловленные особенностями Земли как планеты. Влияния, возникающие в связи с небесной механикой. Влияния процессов происходящих на Солнце. О пространстве-времени биосферы.

Тема 7. Внутреннее строение биосферы.

Вещества, слагающие биосферу. Формы нахождения химических элементов. Естественные тела биосферы. Феномены, рождающиеся при взаимодействии естественных тел глобальной размерности. Процессы, свойственные естественным телам биосферы.

Тема 8. Потоки энергии в биосфере.

Основные понятия и законы термодинамики. Энергетическое взаимодействие биосферы с окружающей ее средой. Экзогенные потоки энергии. Энергетическое обеспечение геологических и геохимических процессов. Энергетическое обеспечение геофизических процессов. Энергетическое обеспечение биологических и биогеохимических процессов. О запасах свободной энергии в биосфере.

Тема 9. Примеры круговоротов химических элементов и их соединений в биосфере.

Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода. Круговорот азота. Круговорот фосфора.

Лекция 10. О развитии биосферы с точки зрения синергетики.

Изучение геохимических круговоротов с позиций синергетики. Применение синергетики в исследованиях возникновения и развития живого вещества. Синергетика и исследование общественных систем.

Лекция 11. Основные этапы развития биосферы.

Добиосферный этап развития Земли. Современные взгляды на возникновение биосферы. Древнейший этап развития биосферы. Неопротерозойский этап в развитии биосферы. Раннепалеозойский этап развития биосферы. Позднепалеозойский этап развития биосферы. Современный этап развития биосферы.

Лекция 12. Переход биосферы в ноосферу.

Представления В.И. Вернадского о ноосфере. Об особенностях восприятия научным сообществом учения о биосфере. Современное восприятие представлений В.И. Вернадского о ноосфере.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение.	2		
2	Тема 2. История возникновения учения о биосфере.	2		1
3	Тема 3. Сведения о системном анализе и синергетике.	4		
4	Тема 4. Выделение биосферы как сложной природной системы.	2		1
5	Тема 5. Основные свойства биосферы как системы.	4		
6	Тема 6. Общие особенности биосферы, возникшие под внешним влиянием.	2		1
7	Тема 7. Внутреннее строение биосферы.	4		
8	Тема 8. Потoki энергии в биосфере.	2		1
9	Тема 9. Примеры круговоротов химических элементов и их соединений в биосфере.	4		
10	Лекция 10. О развитии биосферы с точки зрения синергетики.	2		1
11	Лекция 11. Основные этапы развития биосферы.	2		
12	Лекция 12. Переход биосферы в ноосферу.	4		1
Итого:		34		6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	История развития науки.	2		
2	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	2		
3	Экологические законы биосферы.	2		1
4	Распределение живых организмов в мировом океане.	2		
5	Распределение живых организмов на материках.	2		
6	Теории возникновения жизни на Земле.	2		1
7	Этапы эволюции биосферы.	2		
8	Энергетические процессы в биосфере.	2		1
9	Круговорот воды в биосфере.	2		
10	Круговорот углерода и кислорода в биосфере.	2		1
11	Круговорот азота, серы и фосфора в биосфере.	2		
12	Уровни организованности в биосфере.	2		
13	Уровни взаимодействия биосферы и геосферы.	2		1
14	Современные проблемы охраны биосферы.	2		
15	Классификация источников загрязнения биосферы.	2		
16	Концепция ноосферы.	4		1
Итого:		34		6

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу.	3		8
2	Тема 2. История возникновения учения о биосфере.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	3		8
3	Тема 3. Сведения о системном анализе и синергетике.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	3		8
4	Тема 4. Выделение биосферы как сложной природной системы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	3		8

5	Тема 5. Основные свойства биосферы как системы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		8
6	Тема 6. Общие особенности биосферы, возникшие под внешним влиянием.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	3		8
7	Тема 7. Внутреннее строение биосферы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	3		8
8	Тема 8. Потоки энергии в биосфере.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		8
9	Тема 9. Примеры круговоротов химических элементов и их соединений в биосфере.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	3		8
10	Лекция 10. О развитии биосферы с точки зрения синергетики.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	4		8
11	Лекция 11. Основные этапы развития биосферы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	3		8
12	Лекция 12. Переход биосферы в ноосферу.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; подготовка контрольной работы.	4		8
Итого:			40		96

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и

предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала;

защита практических работ;

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме дифференцированного зачета, который включает в себя ответ на три теоретических вопроса. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Рязанова Н.Е. Учение о сферах Земли: практикум и учебно-методич. материалы / Рязанова Н.Е. – М.: МГИМО, 2017. – 365 с. – ISBN 978-5-9228-1726-4 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922817264.html>

2. Общая экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] / Петров К.М. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978593882267.html>

3. Биология [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Т. 2. – 560 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453087.html>

4. В.И. Вернадский – создатель учения о ноосфере. 2-е изд [Электронный ресурс] / Козиков И.А. – М.: Издательство Московского государственного университета, 2014. Серия "Библиотека факультета политологии МГУ" Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785190109733.html>

5. Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Валова (Копылова) В.Д. - М.: Дашков и К, 2017. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html>

б) дополнительная литература:

1. Адров Н.И. Учение о биосфере: учеб. пособие / Н. И. Адров. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2010. – 284 с.
2. Алексеенко В. А. Биосфера и жизнедеятельность: учеб. пособие для студентов вузов по специальности «Защита окружающей среды» / В. А. Алексеенко. – М.: Логос, 2002. – 212 с.
3. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М.: АЙРИС-ПРЕСС, 2004. – 576 с.
4. Адров Н.И. Учение о биосфере: учеб. пособие / Н. И. Адров – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2010. – 284 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Учение о биосфере» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Практические работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/