

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра экологии и природопользования

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.Б.18 – УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ


Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) – "Природопользование "

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)


г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.с.-х. н., доцент  /Е.А.Тишкина/

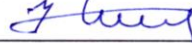
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования
(протокол № 8 от «5» марта 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией института леса и природопользования
(протокол № 4 от « 25 » марта 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В.Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«5» апреля 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы практических (лабораторных) занятий	8
5.4. Детализация самостоятельной работы	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	19
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

1. Общие положения

Дисциплина «Учение о биосфере» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 05.03.06 - Экология и природопользование (профиль –природопользование).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Основы микробиологии и физиологии растений» являются:

—Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

—Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

—Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 № 998 (ред. от 13.07.2017)

—Учебные планы образовательной программы высшего образования направления Экология и природопользование (профиль – природопользование) подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 05.03.06 - Экология и природопользование (профиль – природопользование) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у будущих специалистов естественно - научного мировоззрения, целостной картины функционирования биосферы и протекающих в ней процессов; системы теоретических знаний и практических навыков по теоретическим и практическим вопросам необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования, комплекса знаний в отборе и анализе геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

Задачи дисциплины:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- формирование представлений о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах;

- иметь базовые знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;
- знать основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении.
- формирование навыков отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- **ОПК - 2** владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;
- **ОПК - 5** владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологию и эволюцию биосферы, глобальные экологические проблемы;
- базовые знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии, учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;

уметь:

- пользоваться методами идентификации и описание биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.
- работать со справочной литературой;
- использовать теоретический материал для решения практических задач в области экологии и природопользования и применять подходящие методы проведения экспериментов;

владеть:

- практическими навыками сбора и камеральной обработки данных;
- способами оценки состояния растений по внешним признакам;
- методами химического анализа, отбора и анализа геологических и биологических проб.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у студента основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Физика	Химия (неорганическая и аналитическая)	Химия (органическая и физколлоидная)
Биология	Физика	Биоразнообразие
Ботаника с основами фитоценологии	Учение о гидросфере	Основы микробиологии и физиологии растений
Дендрология		Почвоведение с основами геологии
		Основы лесоведения
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
		Ландшафтоведение
	Учение об атмосфере	

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	52	8
лекции (Л)	18	4
практические занятия (ПЗ)	34	4
Самостоятельная работа обучающихся:	92	132
изучение теоретического курса	52	70
подготовка к текущему контролю	40	62
промежуточная аттестация	-	4
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость	4/144	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<i>Раздел 1. "Учение о биосфере" В.И.Вернадского как закономерный этап развития наук 20 века</i>	2	4	-	6	10
2	<i>Раздел 2. Биохимические процессы в биосфере</i>	4	10	-	14	25
3	<i>Раздел 3. Поток энергии и продуктивность экосистемы</i>	3	8	-	11	25
4	<i>Раздел 4. Организованность биосферы</i>	3	4	-	7	10
5	<i>Раздел 5. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы.</i>	3	4	-	7	10
6	<i>Раздел 6. Экологические системы биосферы и человек</i>	3	4	-	7	12
Итого по разделам:		18	34	-	52	92
Всего		144				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<i>Раздел 1. "Учение о биосфере" В.И. Вернадского как закономерный этап развития наук 20 века</i>	0,5	2	-	2,5	20
2	<i>Раздел 2. Биохимические процессы в биосфере</i>	1	2	-	3	25
3	<i>Раздел 3. Поток энергии и продуктивность экосистемы</i>	0,5	-	-	0,5	25
4	<i>Раздел 4. Организованность биосферы</i>	0,5	-	-	0,5	20
5	<i>Раздел 5. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы.</i>	0,5	-	-	0,5	20
6	<i>Раздел 6. Экологические системы биосферы и человек</i>	1	-	-	1	22
Итого по разделам:		4	4	-	8	132
Промежуточная аттестация		х	х	х	х	4
Всего		144				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. "Учение о биосфере" В.И. Вернадского как закономерный этап развития наук 20 века. Предпосылки и истоки учения В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество как совокупность всех организмов. Биосфера – оболочка Земли. Диссиметричность биосферы. Границы биосферы. Космос и биосфера. Человек в биосфере.

Раздел 2. Биохимические процессы в биосфере. Вещество биосферы. Биохимические функции живого вещества и деятельность живых организмов. Понятие о биогенной

миграции. Биохимические круговороты вещества и потоки энергии как основной механизм поддержания организованности и устойчивости биосферы. Круговорот воды, углерода, кислорода, азота, фосфора, серы. Фотохимические процессы и климат планеты.

Раздел 3. Поток энергии и продуктивность экосистемы. Основные виды энергии в биосфере (солнечная, радиоактивная, гравитационная и др.). Две формы энергии Жизни. Источники и потоки энергии в биологических системах. Поток энергии в экосистеме через трофические уровни.

Раздел 4. Организованность биосферы. Концепция В.И. Вернадского о биосфере как планетарной организации, являющейся закономерной частью космической организованности. Организация биосферы и космос, планетно-космические основы организации жизни. Пространственная организация биосферы. Распространение живого вещества в биосфере и его влияние на свойства основных элементов географической оболочки.

Раздел 5. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы. Биогеохимическая деятельность человека и ее геологическая роль. Становление переходной биосферно-ноосферной общности. Концепция ноосферы Э.Леруа, Пьера Тейяра, Де Шардена и В.И.Вернадского. Понятие о складывающейся Биосферно-ноосферной целостности. Коэволюционный характер развития общества и природы на современном этапе развития биосферы.

Раздел 6. Экологические системы биосферы и человек. Продуктивность биосферы, первичная и вторичная продукция, трофические цепи и пирамиды. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Сверхинтенсивная эксплуатация и ограниченность природных ресурсов биосферы. Экспоненциальный рост населения Земли и его пределы, зависящие от ограниченности ресурсов биосферы. Концепция устойчивого развития.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 1. "Учение о биосфере" В.И. Вернадского как закономерный этап развития наук 20 века	Практическое занятие	4	2
2	Раздел 2. Биохимические процессы в биосфере	Практическое занятие	10	2
3	Раздел 3. Поток энергии и продуктивность экосистемы	Практическое занятие	8	-
4	Раздел 4. Организованность биосферы	Практическое занятие	4	-
5	Раздел 5. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы.	Практическое занятие	4	-
6	Раздел 6. Экологические системы биосферы и человек	Практическое занятие	4	-
Итого:			34	4

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 1. "Учение о биосфере" В.И. Вернадского как закономерный этап развития наук 20 века	Подготовка к опросу	10	20
2	Раздел 2. Биохимические процессы в биосфере	Подготовка к опросу	25	25

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
3	Раздел 3. Поток энергии и продуктивность экосистемы	Подготовка к опросу	25	25
4	Раздел 4. Организованность биосферы	Подготовка тесту	10	20
5	Раздел 5. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы.	Подготовка презентации и реферата Подготовка к тесту	10	20
6	Раздел 6. Экологические системы биосферы и человек	Подготовка тесту	12	22
Итого:			92	132

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<i>Основная литература</i>		
1	Рассади́на, Е. В. Учение о биосфере: учебное пособие / Е. В. Рассади́на, Е. Г. Климентова, Ж. А. Антонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4259-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133908	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Богданов, И. И. Основы учения о биосфере: учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск: ОмГПУ, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8268-2207-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129689	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Клименко, И. С. Экология. Человек и биосфера в XXI веке: учебное пособие / И. С. Клименко. — Сочи: РосНОУ, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-89789-117-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162171	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	<i>Дополнительная литература</i>		
4	Гиляров, А. М. Экология биосферы (учебное пособие): учебное пособие / А. М. Гиляров. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-19-011081-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96235	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Анопченко, Л. Ю. Учение о биосфере и ландшафтоведение: учебное пособие / Л. Ю. Анопченко. — Новосибирск: СГУГиТ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-87693-787-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157308	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека e-library. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
3. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
4. Экологический портал. Режим доступа: <https://ecportal.info>

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года).
2. Федеральный закон от 23.05.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями на 8 декабря 2020 года).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<p>ОПК -2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;</p> <p>ОПК -5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.</p>	<p>Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету.</p> <p>Текущий контроль: Практические занятия, подготовка презентации и реферата, подготовка к тесту, подготовка к опросу.</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК -2, ОПК - 5)

Зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

Зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

Зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

Не зачтено - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5):

Отлично: выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Хорошо: выполнены все задания, студент без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

Удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Неудовлетворительно: студент не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания презентаций (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5):

Отлично: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал структурирован, представлен в логичной форме, кратко, емко, магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Хорошо: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Удовлетворительно: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по содержанию презентации есть замечания, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Неудовлетворительно: студент не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания выполнения контрольной работы (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5)

Отлично: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Хорошо: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Удовлетворительно: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Неудовлетворительно: студент не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «отлично»;

71-85% заданий – оценка «хорошо»;

51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;

менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценивания устного опроса (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ОПК-5):

Отлично: студент четко, грамотно и правильно отвечает на поставленный вопрос, формулирует понятия и определения.

Хорошо: студент делает незначительные ошибки в ответе на вопрос и в формулировках понятий и определений.

Удовлетворительно: студент делает ошибки в ответе на вопрос, неточно и с ошибками формулирует понятия и определения.

Неудовлетворительно: студент не может ответить на поставленный вопрос и дать формулировки понятий и определений.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Биосфера и географическая оболочка. Структура и границы.
2. Происхождение жизни. Гипотеза А.И. Опарина, представления В.И. Вернадского
3. Движущие силы и механизмы эволюции.
4. Круговорот вещества и энергии в биосфере и географической оболочке.
5. Живое вещество и поле существования жизни.
6. Распределение живого вещества в биосфере.
7. Концентрационная функция живого вещества.
8. Транспортная функция живого вещества.
9. Деструкционная функция живого вещества.
10. Антропогенное воздействие на недра.
11. Антропогенное нарушение гидрологического цикла.
12. Антропогенная трансформация биогенно-биокосного слоя.
13. Стихийные бедствия и их усиление в эпоху техногенеза.
14. Влияние вулканизма на климат.

15. Глобальные природные катастрофы в истории Земли и биосферы.
16. Влияние современной хозяйственной деятельности на климат.
17. Антропогенные и природно-антропогенные процессы.
18. Ландшафтная сфера: природный и природно-антропогенный ландшафты.
19. Основные этапы эволюции географической оболочки.
20. Формирование химического состава оболочек Земли (атмосферы, гидросферы, литосферы).
21. Экосистемы континентальной суши.
22. Экосистемы островов.
23. Экосистемы Мирового океана.
24. Экосистемы глубоководных гидротерм Мирового океана.
25. Зональные явления в географической оболочке.
26. Основные закономерности географической оболочки.
27. Ритмика природных процессов. Космо-географические факторы ритмичности природных процессов.
28. Биосфера как геосфера Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
29. Роль живого вещества в развитии атмосферы, гидросферы, литосферы.
30. Высотная поясность и спектры высотной поясности.
31. Значение географических и биологических наук в решении проблем природопользования.
32. Географическое пространство и географическая среда.
33. Коэволюция географической среды и человеческого общества.
34. Причины и составляющие глобального экологического кризиса.
35. Техносфера и ноосфера как этапы развития биосферы.
36. Современные концепции развития человечества.

Темы презентаций и рефератов (текущий контроль)

1. Масштабы воздействия человека на биосферу.
2. Локальные и глобальные изменения природной организованности биосферы. Автотрофность человечества.
3. Становление переходной биосферно-ноосферной общности: нарушение газового и теплового баланса биосферы, эрозия земель, экологическое загрязнение среды.
4. Крупные города как ноосферные центры.
5. Формирование элементов новой ноосферной организованности (человечество становится единым целым).
6. Преобразование средств связи и обмена. Открытие новых источников энергии. Равенство всех людей. Исключение войн из жизни общества. Научная мысль – главная предпосылка перехода биосферы в ноосферу. Нравственная сила разума.
7. Концепция ноосферы Э.Леруа, Пьера Тейяра, Де Шардена и В.И.Вернадского
8. Управляющий природно-народнохозяйственной (ноосферной) комплекс и его составляющие.
9. Природная сфера (биосфера). Хозяйственная (технологическая) сфера. Социально-культурная сфера.
10. Структурная модель ноосферного комплекса. Роль информационной составляющей.
11. Ноосферные знания и базы данных.
12. Ноосферная концепция как основа научного управления.
13. Биосферно-ноосферное учение В.И. Вернадского – научный фундамент глобальной и социальной экологии.
14. Глобальные экологические проблемы как результат нарушения сложившейся организованности биосферы.
15. Вопросы экологического прогнозирования.

16. Экологическая оценка природной сферы и возможных антропогенных последствий в целях оптимизации биосферы.

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

1. На каком этапе развития биосферы планета была безжизненной?

- а) в биогенезе;
- б) в хемогенезе;
- в) в социогенезе;
- г) в техногенезе.

2. Где возникла древнейшая биосфера?

- а) в атмосфере;
- б) в гидросфере;
- в) в литосфере;
- г) в почве.

3. Что понимают под биосферой?

- а) водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
- б) воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
- в) твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами;
- г) оболочка Земли, заселенная живыми организмами.

4. Кем было создано учение о биосфере?

- а) Ж.Б. Ламарком;
- б) В.И. Вернадским;
- в) Э. Зюссом;
- г) Э. Леруа.

5. Как называется живое вещество?

- а) совокупность всех растений биосферы;
- б) совокупность всех животных биосферы;
- в) совокупность всех живых организмов биосферы;
- г) совокупность всех микроорганизмов биосферы.

6. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и ...

- а) абиогенное;
- б) палеобиогенное;
- в) рассеянные атомы;
- г) биотическое.

7. Окислительно-восстановительная функция живого вещества состоит в способности.....

- а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;
- б) зеленых растений использовать углекислый газ и выделять в атмосферу кислород;
- в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;
- г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

8. Биосферный круговорот включен в геологический круговорот и отличается от него тем, что его длительность составляет не миллионы лет, а:

- а) десятки и сотни тысяч лет;
- б) миллиарды лет;
- в) несколько миллиардов лет;
- г) менее десятка лет.

9. Как называл почву В.И. Вернадский?

- а) косным веществом;
- б) биогенным веществом;

- в) биокосным веществом;
- г) мертвым веществом.

10. Как называется геохимическая функция живого вещества, заключающаяся в связывании солнечной энергии и последующем рассеянии ее при потреблении и минерализации органического вещества?

- а) окислительно-восстановительная;
- б) концентрационная;
- в) энергетическая;
- г) транспортная.

11. На какой высоте находится граница биосферы в атмосфере?

- а) 1 км
- б) 5 км
- в) 10 км
- г) 25 км

12. На какой глубине нижняя граница биосферы располагается в литосфере?

- а) 1 км
- б) 8 км
- в) 5 км
- г) 3,5 км

13. Чем определяются границы биосферы?

- а) вечной мерзлотой;
- б) необходимыми условиями для жизни организмов;
- в) пищевыми связями между организмами разных видов;
- г) круговоротом веществ в ней.

14. Из каких сфер состоит гидробиосфера?

- а) гипотеррабиосфера и аквабиосфера;
- б) тропосфера и теллурабиосфера;
- в) аквабиосфера и маринобиосфера;
- г) литобиосфера и тропосфера.

15. К каким глобальным изменениям в биосфере, связанных с гибелью многих организмов в следствии появления у них ряда отрицательных мутаций, может привести?

- а) парниковый эффект;
- б) вырубка лесов;
- в) таяние ледников;
- г) расширение озоновых дыр.

16. В биосфере биомасса животных.....

- а) во много раз превышает биомассу растений;
- б) равна биомассе растений;
- в) во много раз меньше биомассы растений;
- г) в отдельные периоды превышает биомассу растений, а в другие нет.

17. По каким причинам в развитых странах отсутствует демографический взрыв?

- а) в них высокая смертность, но и высокая рождаемость;
- б) в них низкая смертность и низкая рождаемость;
- в) в них высокая смертность и низкая рождаемость;
- г) в них низкая смертность и высокая рождаемость.

Вопросы для подготовки к устному опросу (текущий контроль)

1. Планетарные функции живого вещества.
2. Основные теории появления/зарождения жизни.
3. Эволюционные механизмы развития живого вещества.
4. Влияние глобальных катастроф на развитие биосферы.
5. Биосфера и географическая оболочка – сходство и различие понятий.
6. Ландшафтная сфера как активное «ядро» географической оболочки.

7. Ландшафт, природный комплекс, геосистема – сущность понятий.
8. Морфологическая структура ландшафта.
9. Что такое географическая среда? Динамика границ географической среды.
10. Что такое геотехническое пространство? Границы геотехнического пространства.
11. Глобальный экологический кризис: истощение ресурсов.
12. Глобальный экологический кризис: загрязнение геосфер Земли.
13. Глобальный экологический кризис: уменьшение биоразнообразия.
14. Глобальный экологический кризис: демографический взрыв.
15. Биосферный отклик на экологический кризис – снижение численности человечества.
16. Классификации антропогенных ландшафтов.

Практическое занятие (текущий контроль)

Тема «Общие черты строения биосферы».

Задание 1. Построить гипсографическую и батиграфическую кривые Земли, используя данные таблицы 1.

Кривую строят на миллиметровой бумаге. На оси абсцисс последовательно откладывают площади ступеней высот, на оси ординат высоты и глубины, подобрав необходимый масштаб.

Таблица 1.
Площади земной поверхности, лежащие на различных высотах и глубинах

Суша, высота, м	Названия высотных ступеней суши	Площадь ступеней высот, млн. км ²	Море, глубина, м	Площадь ступеней глубин, млн. км ²	Название ступеней глубины
8848-3000	Альпийские горы	8,4	0-200	27,1	Материковая отмель
3000-2000	Высокие горы	11,2	200-1000	16,0	0-200 м
2000-1000	Средние горы	22,5	1000-2000	15,8	Материковый склон
1000-500	Низкие горы	28,7	2000-3000	30,8	200-2430 м
500-200	Возвышенности и плато	39,7	3000-4000	75,8	Ложе Океана
200-0	Низменности (низменные равнины)	37,6	4000-5000	114,7	2430-6000 м
Менее 0	Депрессии	0,8	5000-6000	76,8	Глубоководные желоба
			более 6000	5,0	более 6000 м

Задание 2. На кривой показать геосферы, горы и равнины суши и экологические области океана:

1. Бенталь – дно океана; подразделяется на:

1. *Литораль* – прибрежная зона морского дна, осушающаяся во время отлива. В среднем до глубины 40-50 м.

2. *Сублитораль* – простирается от уровня воды при самом низком отливе до нижней границы распространения донной растительности, на глубинах от 40-50 м, до 200 м.

3. *Батталь* – на материковых склонах: 200-2000 м.

4. *Абиссаль-ложе* Мирового океана: 2000-6000 м.

5. *Ультраабиссаль (хадаль)* – более 6000 м.

2. Неритическая область – мелководья океана до глубины 200 м;

3. Пелагиаль – толща океанических вод:

1. Этипелагиаль–освещенные слои воды (эвфотическая зона) – поверхностная толща до глубины 200 м.;
2. Глубоководная пелагиаль (афотическая зона)
 - а) батипелагиаль – от 200 до 2000 м;
 - б) абиссопелагаль – глубже 2000 м.

Задание 3.

а) Цветом показать на кривой среды жизни:

1. Наземно-воздушную;
2. Водную (и в пределах суши);
3. Почву и донные отложения;
4. Живые организмы.

б) Отобразить общую картину распространения жизни на Земле, используя следующие данные:

Нижняя граница озонового слоя – 20 км;

Максимальная высота распространения птиц в Гималаях – 7900 м; давление – 275 мм рт. ст.

Самое высокогорное растение – *Stellaria decumbens*; высота – 7000 м, давление – 280 мм рт. ст. (Верхняя граница распространения высших растений);

Максимальная высота распространения насекомых в Гималаях – 6000 м (давление – 375 мм рт. ст.);

Граница земледелия в Тибете – 4600 м;

Граница распространения бактерий в литосфере (нефтяные воды) – 4000 м (давление – 729 мм рт. ст.);

Граница распространения донных растений в океане – 200 м;

Самые глубоководные многощетинковые черви, голотурии и актинии – 10630 м (1063 атм.)

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии, учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Базовый	<i>Зачтено</i>	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся частично владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии, учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>
Пороговый	<i>Зачтено</i>	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии, учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах; может под руководством применять методы отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>
Низкий	<i>Не зачтено</i>	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии, учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Учение о биосфере» студентами направления 05.03.06 - Экология и природопользование *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- подготовка презентаций и реферата;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к опросу;
- подготовка к зачету.

Подготовка к аудиторным занятиям определяется тем, что изучение любой дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов, представленных в рабочей программе дисциплины. При подготовке к аудиторным занятиям студент заранее знакомится с основными положениями предстоящей лекции, лабораторного или практического занятия по рабочей программе, что позволяет активно задавать конкретные вопросы на занятии. Подготовка к практическому занятию или лабораторной работе нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа, что способствует формированию навыков самостоятельной работы: умственной,

аналитической деятельности, способности к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации информации.

Подготовка презентаций и реферата по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в Power Point презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний бакалавров, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку студентов по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

Подготовка к опросу предполагает знание материала одной или нескольких тем (разделов) курса. Преподаватель заранее обозначает круг вопросов для предстоящего опроса. Опрос может проводиться индивидуально или коллективно по типу семинара.

Подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра. Подготовка включает: перечитывание всех лекций, а также материалов, которые готовились практическим занятиям в течение семестра; соотнесение этой информации с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с биологическими объектами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы

деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение опытов).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства MicrosoftWindows;
- офисный пакет приложений MicrosoftOffice;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Микроскопы, реактивы, лабораторная посуда и оборудование. Тематические стенды. Комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях.