

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.03.2026 09:06:12  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры биологии, экологии и химии  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета биологии и химии  
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очно-заочной формы обучения**

Современная экология и глобальные экологические проблемы  
*Обязательная часть*

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
06.04.01 *Биология магистратура*

Направленность (профиль) подготовки  
Медицинская биология

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. б.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Шахринова Н.В.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2022-2023 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Шахринова Н.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	12
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1);	ОПК-1.1. Знает	Знает современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Умеет	Умеет использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Владеет	Владеет навыками использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на   1   курсе в   1   семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих комплексный подход к анализу и решению экологических проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа – хозяйство – общество».

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» на \_\_\_\_1  
семестр  
очно-заочная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	26.2
лекций	10
практических/ семинарских	16
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	45.8
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 1 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		лекции,	практические занятия,	семинарские занятия,	лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			
		Лек	П	Зч	СР С			
1 курс / 1 семестр								
1	Современные экологические проблемы и их причины							
1.1	<p>Воздействие человека на природные экосистемы.</p> <p>Взаимодействие человека и природы. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Развитие производительных сил общества. Формы взаимодействия общества и природы. Увеличение массы вещества и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на условия</p>	2	2		6	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект	Тестирование, Кейс-задания, Семинар

	существования							
1.2	<p>Понятие экологического риска и его оценка</p> <p>Определение экологического кризиса, его признаки. Глобальные экологические проблемы современности. Опасное загрязнение биосферы. Глобальные изменения в атмосфере. Парниковый эффект. Континентальные проблемы. Уничтожение тропических лесов. Дефицит воды. Опустынивание. Истощение энергетических запасов. Сокращение видового разнообразия. Проблемы Мирового океана. Социально-экономические проблемы.</p>	2	2		6	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект	Семинар, Кейс-задания, Тестирование
1.3	<p>Влияние урбанизации на биосферу</p> <p>Охрана экосистем от антропогенных загрязнений. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.</p>	2	2		6	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект	Семинар, Тестирование, Кейс-задания
2	Рациональное природопользование, загрязнение окружающей среды и пути его нейтрализации							
2.1	<p>Природные ресурсы и их классификация. Природноресурсный потенциал.</p> <p>Направления рационального природопользования. Проблемы использования и воспроизводства водных ресурсов.</p>	2	2		6	Доп. лит-ра № 1	Конспект	Кейс-задания, Тестирование, Семинар

	<p>Проблемы использования полезных ископаемых. Проблемы использования земельных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного мира. Проблемы использования и воспроизводства животного мира. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).</p>							
2.2	<p>Пищевые ресурсы человечества</p> <p>Проблема питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблема сохранения человеческих ресурсов. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами.</p>		2		3.8	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1</p>	Конспект	Семинар, Кейс-задания, Тестирование
2.3	<p>Загрязнение биосферы.</p> <p>Основные загрязнители, их классификация. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. Прямое воздействие на человека загрязнений биосферы. Косвенное воздействие на человека загрязнений. «Зеленая революция» и ее последствия. Значение и экологическая роль удобрений и пестицидов. Способы ликвидации последствий заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами. Экологический мониторинг окружающей среды. Виды и методы экологического мониторинга.</p>		2		6	<p>Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1</p>	Конспект	Тестирование, Семинар, Кейс-задания

3	Государственные, общественные и правовые механизмы предотвращения разрушающих воздействий на природу							
3.1	<p>Экологическое право. Отношения в сфере природопользования</p> <p>Отношения в сфере охраны окружающей. Отношения в сфере обеспечения экологической безопасности людей, экологических прав и интересов граждан. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Нормативные акты по рациональному природопользованию. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Новые эколого-экономические подходы в природоохранной деятельности. Государственный учет природных ресурсов. Экономическое стимулирование охраны окружающей среды.</p>	2	2	6	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Тестирование, Семинар, Кейс-задания	
3.2	<p>Экологический аудит. Управление природопользованием и охраной природы.</p> <p>Экологическое просвещение и воспитание. Возмещение вреда, причиненного здоровью человека и окружающей природной среде. Экологическая оценка производств и предприятий</p>		2	6	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Семинар, Тестирование	

3.3	Зачет			1	0.2			
Итого по 1 курсу 1 семестру		10	16	1	46			
Итого по дисциплине		10	16	1	46			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ОПК-1.1. Знает	Знает современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ОПК-1.2. Умеет	Умеет использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ОПК-1.3. Владеет	Владеет навыками использовать и применять фундаментальные	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

	биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности		
--	---	--	--

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1.1. Знает	Знает современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Конспект, Тестирование, Кейс-задания, Семинар
ОПК-1.2. Умеет	Умеет использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Конспект, Тестирование, Кейс-задания, Семинар
ОПК-1.3. Владеет	Владеет навыками использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Тестирование, Кейс-задания, Семинар, Конспект

## Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1. На какие виды делятся загрязнители, попадающие в окружающую среду:

- а) газы, пыли, твердые отходы, жидкие отходы
- б) материальные и энергетические
- в) материальные, радиоактивные, газы, пыли
- г) газо-пылевые выбросы, сточные воды
- д) нет правильного ответа

2. Какие загрязнители приводят к образованию «парникового эффекта»:

- а) оксиды азота
- б) фреоны
- в)  $SO_2$
- г)  $CO_2$

3. Какие загрязнители атмосферы приводят к образованию кислотных дождей:

- а)  $SO_2$ ,  $NO_x$
- б)  $CO_2$ ,  $CO$
- в) фреоны
- г)  $CH_4$ ,  $C_2H_2$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

### Критерии оценки:

- оценка "**отлично**" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- оценка "**хорошо**" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- оценка "**удовлетворительно**" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- оценка "**неудовлетворительно**" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

## Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

### Кейс-задание

Об этой глобальной проблеме мы можем прочесть у Роберта Рождественского:

Много нас – людей – на белом свете.

Маются серьезные умы:

В этой жизни, в этой круговерти, сумасшедшие, расплодился мы!

Бьют демографические взрывы, сохнут реки и чернеет наст

Города вступают как нарывы.

Очень много, слишком много нас!

Много нас!  
Учёный бомбу хвалит.  
Много нас!  
Эсминец рвёт волну.  
Много!..  
Только всё-таки не хватит нас людей на новую волну.

1. Сформулируйте проблему, описываемую автором. Для ее доказательства решите задачу:  
S поверхности суши – 153,6 млн. м<sup>2</sup>  
Численность населения – 7 миллиардов (01 ноября 2011 года)  
1 км<sup>2</sup> - 1000000 м<sup>2</sup> (согласно метрической системе мер)  
Вычислите S земной поверхности в расчёте на одного жителя Земли.

2. Обоснуйте получившийся ответ. Почему же существует данная проблема?

3. Предложите пути решения данной проблемы?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

#### **Критерии оценки:**

- оценка "**отлично**" выставляется студенту, если задание грамотно и четко проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;

оценка "**хорошо**" выставляется студенту, если задание проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено одно из возможных решений кейс-задание, но имеются некоторые недочеты

-оценка "**удовлетворительно**" выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;

- оценка "**неудовлетворительно**" выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

#### **Конспект**

Вопросы для выполнения конспектов

1. Вернадский В.И. и его учение о биосфере и ноосфере.
2. Почвенный покров и биосфера планеты.
3. Круговорот энергии в биосфере.
4. Круговорот воды в биосфере.
5. Тепловое загрязнение окружающей среды.

## Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

При оценивании ответа на конспекте следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

### **Критерии оценки:**

- **оценка "отлично"** выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **оценка "хорошо"** выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **оценка "удовлетворительно"** выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- **оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

## **Вопросы для семинаров**

Глобальные экологические проблемы

1. Основные причины загрязнения биосферы.
2. Истощение энергетических ресурсов.
3. Сокращение биологического разнообразия?
4. Глобальные негативные изменения в атмосфере.
5. Уничтожение тропических лесов.
6. Загрязнение Мирового океана и истощение его биоресурсов.
7. Последствия увеличения численности населения.

## Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

### **Критерии оценки :**

- **оценка "отлично"** выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **оценка "хорошо"** выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ

самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- **оценка "удовлетворительно"** выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- **оценка "неудовлетворительно"** выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 1 курс / 1 семестр

1. Биосфера как элемент Суперсистемы-Вселенной.
2. Иерархическая надорганизменная структура биосферы: биосфера – биом - экосистема - трофический уровень - популяция - особь.
3. Потоки энергии в биосфере. Балансы тепловых потоков и излучений в атмо-. гидро- и литосфере (гомеостаз условий жизни на планете).
4. Биосфера как удивительный термостат с саморегуляцией. Представление о парниковом эффекте.
5. Абиотические циклы вещества. Циклы в живой природе. От протонного клеточного цикла до биосферного.
6. Устойчивость биосферных процессов. Высокая степень замкнутости биологических процессов. Степень открытости биогеохимического круговорота на геологических временах.
7. Ступени эволюции жизни на Земле: от физико-химического круговорота, через первичный биологический, к современной биосфере.
8. Цефализация как эволюционный принцип. Появление и развитие человека. Человек как естественная часть биосферы.
9. Биогеохимические принципы В.И.Вернадского.
10. Экспоненциальное развитие техногенной цивилизации - 20-й век. Трансформация биосферы в техносферу на примере северного полушария.
11. Воздействие человека на биосферу. История и современное состояние.
12. Глобальные сдвиги в биосфере: динамика диоксида углерода в атмосфере
13. Глобальные сдвиги в биосфере: истощение озонового слоя.
14. Глобальные сдвиги в биосфере: кислотные дожди, опустынивание.
15. Глобальные сдвиги в биосфере: загрязнение воды
16. Глобальные сдвиги в биосфере: загрязнение почвы.
17. Типы и источники загрязнения: энергетика, транспорт, милитаризация и прямые войны.
18. Типы и источники загрязнения: агропромышленный комплекс.
19. Уровень загрязнения на планете, в России, в Красноярском крае, в городе Красноярске.
20. Условия достижения Ноосферы по Вернадскому.
21. Представление о Глобальном интеллекте. Проблемы устойчивого развития.
22. Проблема коэволюции человека и биосферы по Моисееву.
23. Возможности и границы количественных прогнозов. Математические (сценарные) и экспериментальные модели биосферных процессов.

24. Искусственные биосферы как модели Ноосферы. («Биос-3», Красноярск; «Биосфера-2». Аризона).
25. Обострение конфликта: Биосфера - Техносфера в 21-м веке, рост загрязнений, изменение климата.
26. Возможный глобальный военный конфликт - «ядерная зима».
27. Демографический взрыв и его «перелом».
28. Перспективы развития экологически обоснованных технологий на примере энергетики: от сжигания топлива, через мирный атом, к возобновляемым источникам.
29. Конвергенция и солидарный путь к ноосфере. Отказ от идей и ценностей еограниченного техногенного развития. Осмысление необходимости духовного развития.
30. От конфликта - к обоснованному сосуществованию техносферы и биосферы. Выработка ноосферного мировоззрения.
31. Роль и место отдельного человека, общественных организаций, государств, международных объединений. ООН в решении проблем устойчивого развития.
32. Что такое - экологический след (ЭС). Как измерять и что входит в экологический след
33. Экологические следы отдельных государств и человечества в целом.
34. Неизбежно ли ухудшение окружающей среды при росте человеческого потенциала?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля: зачтено – от 60 до 110 баллов; не зачтено – от 0 до 59 баллов.

## **1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература**

1. Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249>
2. Радиационная экология : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экологич. и географич. спец. / В. Д. Старков, В. И. Мигунов .— 2-е изд., доп. — Тюмень : Тюменский дом печати, 2007. — 399 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Алексеев, С.И. Экология : курс / С.И. Алексеев. - Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. - 119 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90882>
2. Экологический аудит: Теория и практика : учебник для студентов вузов / И.М. Потравный, Е.Н. Петрова, А.Ю. Вега и др. ; под ред. И.М. Потравного. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 583 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446550>

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
  5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
  6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
  7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
  8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
  9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. УПРЗА "Эколог" 4.0, Модуль "Застройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт" - Договор №33-VIII-2018 от 30.08.2018г.
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
4. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия [https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
5. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия [https://yandex.ru/legal/browser\\_agreement/index.html](https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html)

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , компьютеры в сборе, учебная мебель, доска. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus
Аудитория 26(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Микроскоп, мультимедиапроектор vivitek l837, доска.
Аудитория 29(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, проектор, экран.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, принтер сапон, учебно-методические материалы, учебная мебель. Программное обеспечение 1. УПРЗА "Эколог" 4.0,

		<p>Модуль "Настройка и высота", модуль "ГИС-Стандарт"</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Office Professional Plus</li><li>3. Windows</li><li>4. Браузер Google Chrome</li><li>5. Браузер Яндекс</li></ol>
--	--	---