

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Биологии*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

*История эволюции биосферы и техносферы*

***Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.17***

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

***20.03.01***

код

***Техносферная безопасность***

наименование направления

Программа

***Пожарная безопасность***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2020 г.***

Разработчик (составитель)

***канд. биол. наук, доцент***

***Чаус Б. Ю.***

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>3</b>
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы .....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
<b>2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	6
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>9</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	9
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	10

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)

Способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: - структуру современной теории эволюции; - основные законы и принципы коэволюции природы и человека; - основные понятия в области эволюции техносферы; - историческое наследие и культурные традиции человечества.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: - анализировать современные взгляды на эволюцию биосферы и техносферы; - характеризовать основные законы и принципы эволюции природы и человека; - анализировать основные понятия в области эволюции техносферы; - применять знания исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: - способностью анализировать современные взгляды на эволюцию биосферы и техносферы; - способами характеристики

		<p>основных законов и принципов эволюции природы и человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа основных понятий в области эволюции техносферы;</li> <li>- методологией применения знаний исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности</li> </ul>
<p>Способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)</p>	1 этап: Знания	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы воздействия опасностей на человека;</li> <li>- способы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</li> </ul>
	2 этап: Умения	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о механизмах воздействия опасностей на человека;</li> <li>- использовать способы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</li> </ul>
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	<p>Обучающийся должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмами оценки воздействия опасностей на человека;</li> <li>- способами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия</li> </ul>

		вредных факторов.
--	--	-------------------

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: Сформировать у студентов способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Ноксология» и «Экология».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	6
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	92

Формы контроля	Семестры
зачет	1

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
		Контактная работа с	СР

		преподавателем			
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
3.1	Тема 1. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	2	2	0	12
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
2.2	Тема 2. Глобальные сдвиги в биосфере	0	2	0	20
2.1	Тема 1. Техносфера. Появление и развитие человека	2	0	0	10
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.2	Тема 2. Основные виды энергии в биосфере	0	2	0	20
1.1	Тема 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Организованность биосферы. Потoki энергии в биосфере	2	0	0	10
3.2	Тема 2. Условия достижения Ноосферы по Вернадскому. Представление о Глобальном интеллекте	0	0	0	20
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Потoki энергии в биосфере</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>92</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
3.1	Тема 1. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	Вопросы: 1. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы. 2. Проблемы устойчивого развития. 3. Техногенез и устойчивость биосферы
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке</b>	
2.2	Тема 2. Глобальные сдвиги в биосфере	Вопросы: 1. Воздействие человека на биосферу. 2. Динамика диоксида углерода в атмосфере, истощение озонового слоя, кислотные дожди, опустынивание, загрязнение воды и почвы. 3. Возможный глобальный военный конфликт – «ядерная зима».
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека</b>	
1.2	Тема 2. Основные виды энергии в биосфере	Вопросы: 1. Трансформация энергии зелеными растениями. 2. Аккумуляция энергии живым веществом.

		3. Биогеохимические циклы биосферы.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Потоки энергии в биосфере</b>	

Курс лекционных занятий

<b>№</b>	<b>Наименование раздела / темы дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
3.1	Тема 1. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	Вопросы: 1. Роль и место отдельного человека, общественных организаций, государств, международных объединений, ООН в решении проблем устойчивого развития. 2. Проблемы устойчивого развития. 3. Демографический взрыв и его «перелом».
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке</b>	
2.1	Тема 1. Техносфера. Появление и развитие человека	Вопросы: 1. Человек как естественная часть биосферы. 2. Экспоненциальное развитие техногенной цивилизации – 20-й век. 3. Трансформация биосферы в техносферу.
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека</b>	
1.1	Тема 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Организованность биосферы. Потоки энергии в биосфере	Вопросы: 1. Концепция В.И.Вернадского о биосфере как планетарной организации, являющейся закономерной частью космической организованности. 2. Иерархическая надорганизменная структура биосферы. 3. Пространственная и временная организация биосферы.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Потоки энергии в биосфере</b>	

### **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов направлена на систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений, углубление и расширение полученных знаний; формирование умений использовать научную, учебную, справочную, периодическую литературу.

Типы заданий, предложенные студентам для самостоятельного освоения определенных вопросов, охватывают формирование и знаний, и умений, и навыков. Выполнение всех заданий требует самостоятельности, формулирования и изложения собственного мнения, взгляда на тот или иной вопрос. Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине на кафедре является обязательной формой обучения студентов и выполняется в настоящее

время во внеурочные часы в пределах часов, отведенных на самостоятельное изучение дисциплины по учебному плану, т.е. 90 часов (заочная форма обучения). Основным принципом при отборе материала (в виде небольших рефератов, докладов, подготовке к тестированию, письменной работе и т.д.) для самостоятельной работы в рамках дисциплины «История эволюции биосферы и техносферы» является его значение для выполнения курсовых и дипломных работ; будущей профессии студентов, его педагогическая направленность, а также научное направление кафедры.

Во время самостоятельной подготовки студенты должны изучить необходимую научную и методическую литературу, предложенную преподавателем, познакомиться с разными точками зрения на предмет изучения, сопоставить их. Цель самостоятельной работы – помочь студенту приобрести навыки самостоятельного творческого анализа при работе с учебно-научным материалом, выработать умение при анализе материала по дисциплинам вскрывать причинно-следственные связи, ознакомиться и освоить основные методы исследования, применяемые на кафедре. В соответствии с этим, задачами самостоятельной работы по дисциплине «История эволюции биосферы и техносферы» являются следующие:

- повышение интереса студентов к данной дисциплине, полное раскрытие ее биоэкологического и философского значения курса.
- активация познавательной деятельности студентов, формирование у них навыков продуктивного мышления и исследовательской работы.

Темы для самостоятельного изучения студентами

Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Поток энергии в биосфере

1. Тема 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Организованность биосферы. Поток энергии в биосфере.

Современные параметры биосферы. Биомасса биосферы и ее регулирующие функции. Границы обитания живых организмов в атмосфере, гидросфере и литосфере. Взаимодействие биосферы и антропосферы. Перспективы развития ноосферы.

2. Тема 2. Основные виды энергии в биосфере.

Показатели биологического круговорота в различных природных зонах, наземных и водных экосистемах. Биогеохимические циклы в биосфере. Кругооборот воды. Циклы углерода, азота и кислорода. Энергия в биосфере. Трансформация электромагнитного излучения солнца в атмосфере. Образование органических веществ за счет энергии Солнца. Биосфера и человек.

Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека

Тема 1. Техносфера. Появление и развитие человека.

Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.

Тема 2. Глобальные сдвиги в биосфере

Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников. Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно-допустимые уровни.

Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков.

Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в биосфере в 21-м веке  
1. Тема 1. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке  
Что такое Ноосфера (по Вернадскому, Моисееву, Тейяру-де-Шардену). Условия достижения Ноосферы по Вернадскому. Представление о Глобальном интеллекте.  
2. Тема 2. . Условия достижения Ноосферы по Вернадскому. Представление о Глобальном интеллекте. Проблема коэволюции человека и биосферы.  
Возможный глобальный военный конфликт – «ядерная зима». Демографический взрыв и его «перелом». Роль и место отдельного человека, общественных организаций, государств, международных объединений, ООН в решении проблем устойчивого развития.  
Возможности и границы количественных прогнозов (по Моисееву).

Рекомендуемая студентам литература для самостоятельного изучения

1. Годымчук А.Ю., Савельева Г.Г., Зыкова А.П. Экология наноматериалов. -Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. 275 с. (Электронно-библиотечная система «Лань») Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/66234?category\\_pk=26920#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/66234?category_pk=26920#book_name). (дата посещения 20.06.2021)
2. Тарасова Н.П., Ермоленко Б.В., Зайцев В.А., Макаров С.В. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. - Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. 233 с. (Электронно-библиотечная система «Лань») Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/26920?book\\_pk=10107#ekologia\\_0\\_header](https://e.lanbook.com/books/26920?book_pk=10107#ekologia_0_header) (дата посещения 20.06.2021).
3. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б., Лушников С.В. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие. Т.1. – Изд-во: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2012. - 629 с. (Электронно-библиотечная система «Лань») Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/70788?category\\_pk=26920#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/70788?category_pk=26920#book_name) (дата посещения 20.06.2021).

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная учебная литература:**

1. 1. Годымчук А.Ю., Савельева Г.Г., Зыкова А.П. Экология наноматериалов. - Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. 275 с. (Электронно-библиотечная система «Лань») Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/66234?category\\_pk=26920#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/66234?category_pk=26920#book_name). (дата посещения 20.06.2021)
2. Тарасова Н.П., Ермоленко Б.В., Зайцев В.А., Макаров С.В. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. - Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. 233 с. (Электронно-библиотечная система «Лань») Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/26920?book\\_pk=10107#ekologia\\_0\\_header](https://e.lanbook.com/books/26920?book_pk=10107#ekologia_0_header) (дата посещения 20.06.2021).

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. 1. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б., Лушников С.В. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие. Т.1. – Изд-во: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ.

Лаборатория знаний"), 2012. - 629 с. (Электронно-библиотечная система «Лань»)  
Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/70788?category\\_pk=26920#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/70788?category_pk=26920#book_name)  
(дата посещения 20.06.2021).

## **6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
--------------	--