

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 5 от «20» 02 2022 г.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета /института  
протокол № 3 от «1» 03 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Галиахметов Р.Н.

 /Баннова А.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Экология

(наименование дисциплины)

Обязательная часть

(указать часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений,  
факультатив))

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

27.03.02 «Управление качеством»

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки


«Управление качеством в производственно-технологических  
системах»

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель) <u>Ст.преподаватель</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	 /Судаикова О.М. (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2022

Уфа 2022 г.

Составитель / составители: ст. преподаватель Судакова О.М

Рабочая программа дисциплины *утверждена* на заседании кафедры протокол от «20» 02 2022 г. № 5

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	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
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.	5
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.	7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	26
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27

## 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
<i>Совершенствование профессиональной деятельности</i>	ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знать фундаментальные основы управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<i>Знает</i> фундаментальные основы управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
		ОПК-3.2 Уметь решать базовые задачи управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности на основе освоенных фундаментальных знания	<i>Умеет</i> решать базовые задачи управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности на основе освоенных фундаментальных знания
		ОПК-3.3 Владеть практическим опытом решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<i>Владеет</i> практическим опытом решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

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

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре – очная форма обучения, заочная форма обучения – 2 курс зимняя и летняя сессии.

Цели изучения дисциплины: познание всего многообразия организации жизни на Земле, взаимосвязей между животными, растениями и средой их обитания. Экология служит научной основой рационального использования и охраны биологических ресурсов. Целью экологических исследований является сохранение среды обитания человека. Главная задача

современной экологии состоит в систематизации огромного массива всего теоретического и фактического материала на единой научной основе, сведение его в единую систему, отражающую все стороны реальных взаимоотношений природы и человеческого общества. Следующая, не менее значимая задача, состоит в научном прогнозировании природных изменений, вызванных антропогенным воздействием на природную среду. И еще одна важная задача – научно обеспечить восстановление нарушенных природных систем и развитие заповедного дела. Предметом исследования экологии является специфическая деятельность человека, направленная на рациональное присвоение природных ресурсов (воды, воздуха, полезных ископаемых и др.).

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

### **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 ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетвори тельно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать фундаментальные основы управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Не знает	Частично знает фундаментальные основы управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.	Знает фундаментальные основы управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, но совершает ошибки.	Знает фундаментальные основы управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.
Второй этап (уровень)	Уметь решать базовые задачи управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности на основе освоенных фундаментальных знания	Не умеет	Плохо умеет решать базовые задачи управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности на основе освоенных фундаментальных знания	Умеет решать базовые задачи управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности на основе освоенных фундаментальных знания, но совершает небольшие ошибки.	Умеет решать базовые задачи управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности на основе освоенных фундаментальных знания.
Третий этап (уровень)	Владеть практическим опытом решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Не владеет	Владеет практическим опытом решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, но совершает ошибки.	Владеет практическим опытом решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, но совершает небольшие ошибки.	Владеет практическим опытом решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в 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.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
ОПК-3                      Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<i>Знать</i> фундаментальные основы управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи тест
	<i>Уметь</i> решать базовые задачи управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности на основе освоенных фундаментальных знания	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи тест
	<i>Владеть</i> практическим опытом решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи тест

Шкалы оценивания:

**для экзамена очникам:**

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**для экзамена заочникам:**

сдача всех видов работ на оценки 3, 4 и 5.

## Рейтинг – план дисциплины

«Экология»

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

специальность 27.03.02 «Управление качеством»

курс 1, 1 семестр – очная форма обучения,

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Основы экологии.</b>			<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Текущий контроль</b>				
1. Вопросы для обсуждения на семинарских занятиях	2	4	0	8
2. Письменные задания	2	3	0	6
<b>Рубежный контроль</b>				
Итоговый тест	16	1	0	16
<b>Модуль 2. Глобальные проблемы в экологии.</b>			<b>0</b>	<b>40</b>
<b>Текущий контроль</b>				
1. Вопросы для обсуждения на семинарских занятиях	2	2	0	4
2. Письменные задания	2	5	0	10
3. Ситуационные задачи	2	5	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
Итоговый тест	16			16
<b>Поощрительные баллы</b>			<b>0</b>	
1. Участие в конференции	10	1	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>-9</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>-9</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Экзамен			0	30
<b>ИТОГО</b>				<b>110</b>



## Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

1. Введение в экологию. Предмет экологии. Разделы экологии.
2. Учение о биосфере Вернадского (трофические связи в биогеоценозе, ноосфера, виды веществ, характеристики живого вещества, функции живого вещества, свойства живого вещества и т.д.).
3. Геосферы. Виды геосфер. Химические и физические свойства геосфер.
4. Кислотные дожди.
5. Парниковый эффект.
6. Озоновый слой.
7. Природные ресурсы.
8. Рациональное природопользование.
9. Ядерное оружие.
10. Проблема шума в городах.
11. Роль зелёных насаждений для города.
12. Природные и стихийные бедствия.
13. Порядок обращения с крупнотоннажными отходами.
14. Проблема чистой питьевой воды.
15. Основные нормативные документы.

### Образец экзаменационного билета:

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Башкирский государственный университет»

---

Факультет инженерный  
Кафедра управление качеством

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  
по дисциплине Экология  
Направление подготовки (специальность)  
27.03.02 «Управление качеством»  
Направленность (профиль) подготовки  
«Управление качеством в производственно-технологических системах»

1. Химические и физические свойства геосфер
2. Производственный шум
3. Ударная волна

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_  
(дата)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Галиахметов Р.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

4.

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

### Критерии оценки экзамена (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **15-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **6-15 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-5 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

### Критерии оценки экзамена (в оценках):

- **5** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **4** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **3** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **2** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### Примерные вопросы для обсуждения на семинарских занятиях

1. Что показывает ПДК? Что вы предпримите, если ПДК по пестицидам в питьевой воде и некоторых продуктах, которые вы используете в пищу, превышает допустимые нормы?
2. Организация безотходных (малоотходных) производств.
3. Ответственность за экологические правонарушения.
4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения

- **2 балла** выставляется студенту, если он развернуто отвечает на заданные вопросы.
- **1 балл** выставляется студенту, если в его ответах наблюдаются неточности

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения

- **зачтено** выставляется студенту, если он развернуто отвечает на заданные вопросы.
- **незачтено** выставляется студенту, если в его ответах наблюдаются серьезные неточности

### Письменные задания

1. Опишите, что произойдет с распаханном полем в лесной зоне через несколько лет, если человек перестанет возделывать на нем культуры.
2. Зная законы миграции элементов в биосфере, расположите места сбора лекарственных трав по возрастанию опасности для здоровья человека, которая может возникнуть при употреблении этих растений: рядом с железнодорожным полотном, в городе рядом с автомобильной дорогой, в лесу далеко от населенного пункта, рядом с деревней, в городском парке
3. Около автодороги высок уровень шума. Как его снизить?

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения

- **2 балла** выставляется студенту, если он развернуто отвечает на заданные вопросы.
- **1 балл** выставляется студенту, если в его ответах наблюдаются неточности

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения

- **зачтено** выставляется студенту, если он развернуто отвечает на заданные вопросы.
- **незачтено** выставляется студенту, если в его ответах наблюдаются серьезные неточности

### Ситуационные задачи

Студенты решили озеленить территорию ВУЗа и посадить аллею из елей. В лесничестве им разрешили выкопать ели в лесу, но посоветовали брать молодые растения с просеки. Ребята не послушались и выкопали ели в глубине леса. Посадили их правильно, но через некоторое время заметили, что хвоя елей побурела и начала осыпаться. Дайте объяснение описанного явления.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения

- **2 балла** выставляется студенту, если он развернуто отвечает на заданные вопросы.
- **1 балл** выставляется студенту, если в его ответах наблюдаются неточности

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения

- **зачтено** выставляется студенту, если он развернуто отвечает на заданные вопросы.
- **незачтено** выставляется студенту, если в его ответах наблюдаются серьезные неточности

## ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ

1. В составе биосферы различают следующие виды веществ:
  - a) живое
  - b) косное
  - c) биокосное
  - d) биогенное
  - e) неживое
  - f) a, b, c и d
  
2. Вещество, образованное совокупностью организмов
  - a) живое
  - b) косное
  - c) биокосное
  - d) биогенное
  - e) неживое
  
3. Вещество, которое создается в процессе жизнедеятельности организмов (газы атмосферы, каменный уголь, известняки и др.).
  - a) живое
  - b) косное
  - c) биокосное
  - d) биогенное
  - e) неживое
  
4. Вещество, образующееся без участия живых организмов (основные породы, лава вулканов, метеориты).
  - a) живое
  - b) косное
  - c) биокосное
  - d) биогенное
  - e) неживое
  
5. Вещество, представляющее собой совместный результат жизнедеятельности организмов и абиогенных процессов (почвы).
  - a) живое
  - b) косное
  - c) биокосное
  - d) биогенное
  - e) неживое
  
6. Газ, необходимый для процессов жизнедеятельности, используется для дыхания и минерализации мертвого органического вещества.
  - a) азот ( $N_2$ )
  - b) хлор ( $Cl_2$ )
  - c) сернистый газ ( $SO_2$ )
  - d) кислород ( $O_2$ )
  - e) озон ( $O_3$ )
  - f) угарный газ ( $CO$ )
  - g) углекислый газ ( $CO_2$ )
  - h) фтор ( $F_2$ )
  - i) сероводород ( $H_2S$ )

- j) веселящий газ ( $N_2O$ )
  - k) бурый газ или «лисий хвост» ( $NO_2$ )
7. Газ, используемый зелеными растениями в фотосинтезе.
- a) водород ( $H_2$ )
  - b) йод ( $I_2$ )
  - c) сернистый газ ( $SO_2$ )
  - d) кислород ( $O_2$ )
  - e) озон ( $O_3$ )
  - f) угарный газ ( $CO$ )
  - g) углекислый газ ( $CO_2$ )
  - h) фосфин ( $PH_3$ )
  - i) водяной пар ( $H_2O$ )
  - j) аммиак ( $NH_3$ )
  - k) гелий ( $He$ )
8. Газ, создающий экран, защищающий земную поверхность от ультрафиолетового излучения.
- a) аргон ( $Ar$ )
  - b) йод ( $I_2$ )
  - c) сернистый газ ( $SO_2$ )
  - d) кислород ( $O_2$ )
  - e) озон ( $O_3$ )
  - f) угарный газ ( $CO$ )
  - g) углекислый газ ( $CO_2$ )
  - h) фосфин ( $PH_3$ )
  - i) водяной пар ( $H_2O$ )
  - j) аммиак ( $NH_3$ )
  - k) гелий ( $He$ )
9. Живое вещество характеризуется:
- a) огромной свободной энергией
  - b) отсутствием энергии
  - c) малой энергией
10. В живом веществе химические реакции протекают ...
- a) медленнее, чем в неживом
  - b) быстрее, чем в неживом
  - c) также как в неживом
11. Для характеристики изменений в живом веществе пользуются понятием ... времени.
- a) геологического
  - b) математического
  - c) физического
  - d) исторического
12. Для характеристики изменений в косном веществе пользуются понятием ... времени.
- a) геологического
  - b) математического
  - c) физического
  - d) исторического

13. Химические соединения, входящие в состав живого вещества (ферменты, белки и др.) ...
- a) устойчивы в неживых организмах
  - b) неустойчивы в живых организмах
  - c) устойчивы в живых организмах
  - d) неустойчивы в неживых организмах
14. Какое движение является свойством всех живых организмов.
- a) активное
  - b) пассивное
  - c) активное и пассивное
  - d) никакое
15. Какое движение характерно для животных и в редких случаях для растений.
- a) активное
  - b) пассивное
  - c) активное и пассивное
  - d) никакое
16. Для живого вещества характерно ... , чем для неживого.
- a) большее химическое и морфологическое разнообразие
  - b) меньшее химическое и морфологическое разнообразие
  - c) одинаковое
17. Живое вещество в биосфере Земли находится в виде дисперсных тел – индивидуальных организмов. Размеры и масса живых организмов сильно колеблются (диапазон более ...)
- a)  $10^4$
  - b)  $10^5$
  - c)  $10^3$
  - d)  $10^9$
18. Живое вещество возникает только из ... и существует на Земле в форме непрерывного чередования поколений.
- a) неживого
  - b) живого
  - c) неживого и живого
19. В.И. Вернадский выделил ... формы концентрации живого вещества.
- a) две
  - b) три
  - c) четыре
  - d) одну
20. Форма концентрации живого вещества, занимающая огромные площади.
- a) сгущения жизни
  - b) жизненные плёнки
  - c) зона разряжения живого вещества
21. Форма концентрации живого вещества, представленная небольшими площадями (например, пруд).
- a) сгущения жизни
  - b) жизненные плёнки
  - c) зона разряжения живого вещества

22. Число жизненных плёнок, которые можно выделить в океане.

- a) девять
- b) десять
- c) две
- d) четыре
- e) семь

23. Вид жизненной плёнки в океане.

- a) планктонная
- b) донная
- c) водная
- d) рыбная

24. На границе раздела каких фаз находится планктонная плёнка.

- a) литосферы и атмосферы
- b) литосферы и гидросферы
- c) гидросферы и атмосферы

25. На границе раздела каких фаз находится донная плёнка.

- a) литосферы и атмосферы
- b) литосферы и гидросферы
- c) гидросферы и атмосферы

26. Число типов сгущений жизни в океане.

- a) пять
- b) шесть
- c) три
- d) два
- e) четыре
- f) один

27. Сгущения жизни в океане бывают

- a) поверхностные
- b) глубинные
- c) наземные
- d) саргассовые
- e) рифовые
- f) прибрежные
- g) неземные
- h) планктонные
- i) донные

28. Верхняя пленка жизни на суше называется

- a) наземная
- b) подземная
- c) глубинная
- d) почвенная
- e) земная

29. Плёнка жизни на суше, представляющая собой сложную систему, населенную огромным количеством бактерий, простейших и других представителей живых организмов.

- a) наземная
- b) подземная
- c) глубинная
- d) почвенная
- e) земная

30. Формы сгущений жизни на суше

- a) береговые
- b) кустарные
- c) рифовые
- d) тропические
- e) поверхностные
- f) почвенные
- g) пойменные

31. Растения составляют 21 % от общего числа видов, образуя ...% общей биомассы.

- a) 88
- b) 77
- c) 32
- d) 99
- e) 51
- f) 90

32. Организмы, стоящие на относительно низком уровне эволюционного развития, в количественном отношении ... .

- a) преобладают
- b) не преобладают

33. Масса живого вещества мала по сравнению с массой неживого вещества и составляет всего ... % от косного вещества биосферы.

- a) 5-7
- b) 10-12
- c) 2-3
- d) 16-18
- e) 0.01-0.02

34. Живое вещество играет ... роль в геохимических процессах.

- a) малую
- b) главенствующую
- c) большую
- d) незначительную

35. Ежегодно благодаря жизнедеятельности растений и животных воспроизводится около ... % биомассы..

- a) 90
- b) 60
- c) 10
- d) 5

36. Функция живого вещества в биосфере, состоящая в поглощении солнечной энергии и энергии при хемосинтезе и в дальнейшей передаче энергии по пищевой цепи.

- a) транспортная
- b) концентрационная



- c) деструктивная
- d) средообразующая
- e) энергетическая
- f) химическая

37. Функция живого вещества в биосфере, состоящая в избирательном накоплении определенных химических веществ.

- a) транспортная
- b) концентрационная
- c) деструктивная
- d) средообразующая
- e) энергетическая
- f) химическая

38. Функция живого вещества в биосфере, состоящая в преобразовании физико-химических параметров среды.

- a) транспортная
- b) концентрационная
- c) деструктивная
- d) средообразующая
- e) энергетическая
- f) химическая

39. Функция живого вещества в биосфере, состоящая в переносе веществ в вертикальном и горизонтальном направлениях.

- a) транспортная
- b) концентрационная
- c) деструктивная
- d) средообразующая
- e) энергетическая
- f) химическая

40. Функция живого вещества в биосфере, состоящая в минерализации небиогенного вещества, разложение неживого неорганического вещества.

- a) транспортная
- b) концентрационная
- c) деструктивная
- d) средообразующая
- e) энергетическая
- f) химическая

41. Устойчивое сообщество организмов разных видов (растений, животных и микроорганизмов), тесно связанных между собой и с окружающей их неживой природой (биотопом) обменом веществ и энергии.

- a) экосистема
- b) биогеоценоз
- c) партогенез
- d) биотоп
- e) демэкология

42. Функции биогеоценоза.

- a) аккумуляция и перераспределение энергии
- b) деструктивная

- c) транспортная
- d) концентрационная

43. Функции биогеоценоза.

- a) средообразующая
- b) химическая
- c) круговорот веществ
- d) энергетическая

44. Автотрофные организмы (фото- и хемосинтетиков), которые потребляют неорганические вещества из биотопа, используют энергию солнечного света (либо энергию, выделяемую при окислении ими неорганического субстрата) и синтезируют органическое вещество.

- a) консументы
- b) редуценты
- c) продуценты

45. Гетеротрофные организмы, использующие готовые органические вещества (в виде пищи) как источники энергии и веществ, необходимые для их жизнедеятельности.

- a) консументы
- b) редуценты
- c) продуценты

46. Организмы-деструкторы, разлагающие остатки организмов, превращая их в простые неорганические соединения

- a) консументы
- b) редуценты
- c) продуценты

47. К какой группе организмов, входящих в биогеоценоз, можно отнести бактерии.

- a) консументы
- b) редуценты
- c) продуценты
- d) a, b и c

48. К какой группе организмов, входящих в биогеоценоз, можно отнести растения.

- a) консументы
- b) редуценты
- c) продуценты

49. К какой группе организмов, входящих в биогеоценоз, можно отнести растения-хищники и растения-паразиты.

- a) консументы
- b) редуценты
- c) продуценты

50. К какой группе организмов, входящих в биогеоценоз, можно отнести всех животных.

- a) консументы
- b) редуценты
- c) продуценты

51. К какой группе организмов, входящих в биогеоценоз, можно отнести грибы.

- a) консументы

- b) редуценты
- c) продуценты

52. Процесс, который обеспечивает непрерывность жизни.

- a) синтез
- b) распад
- c) борьба
- d) партогенез

53. Обновление всего живого вещества биосферы Земли происходит приблизительно за ... лет.

- a) 12
- b) 100
- c) 40
- d) 8
- e) 10
- f) 15
- g) 500
- h) 550
- i) 1000
- j) 7

54. Вещество наземных растений обновляется за ... лет.

- a) 12
- b) 100
- c) 14
- d) 8
- e) 10
- f) 15
- g) 500
- h) 550
- i) 1000
- j) 7

55. Вся биомасса океана обновляется за ... .

- a) 33 дня
- b) 3 года
- c) 13 лет
- d) 130 лет
- e) 3 дня
- f) 15 дней

56. К какому этапу развития биосферы относится возникновение первичной биосферы с биотическим круговоротом веществ.

- a) шестому
- b) четвёртому
- c) второму
- d) третьему
- e) пятому
- f) первому

57. К какому этапу развития биосферы относится усложнение структуры биосферы в результате появления одноклеточных и многоклеточных эукариотных организмов.

- a) шестому
- b) четвёртому
- c) второму
- d) третьему
- e) пятому
- f) первому

58. К какому этапу развития биосферы относится возникновение человеческого общества и постепенное превращение биосферы в ноосферу.

- a) шестому
- b) четвёртому
- c) второму
- d) третьему
- e) пятому
- f) первому

59. Ведущие факторы первого этапа развития биосферы.

- a) биологическая эволюция
- b) геологические и климатические изменения на Земле
- c) разумная деятельность человека, характеризующаяся рациональным регулированием взаимоотношений человека и природы

60. Ведущие факторы второго этапа развития биосферы.

- a) биологическая эволюция
- b) геологические и климатические изменения на Земле
- c) разумная деятельность человека, характеризующаяся рациональным регулированием взаимоотношений человека и природы

61. Ведущие факторы третьего этапа развития биосферы.

- a) биологическая эволюция
- b) геологические и климатические изменения на Земле
- c) разумная деятельность человека, характеризующаяся рациональным регулированием взаимоотношений человека и природы

62. Сфера, созданная человеком, не составляющая целостной системы с биосферой, не создающая новых запасов энергии.

- a) ноосфера
- b) техносфера
- c) биосфера
- d) биогеоценоз
- e) биотоп

63. Высшая стадия развития биосферы, когда преобразующая деятельность человека основывается на научном понимании естественных и социальных процессов с учетом общих законов развития природы.

- a) ноосфера
- b) техносфера
- c) биосфера
- d) биогеоценоз
- e) биотоп

64. Изменения биосферы, происходящее в интересах человечества, но без ущерба для самой биосферы.

- a) ноосфера
- b) техносфера
- c) коэволюция
- d) мутация

Критерии оценки для **очной формы** (в баллах):

- 0 баллов выставляется студенту, если не может ответить на 50 % вопросов раздела.
- 9 баллов выставляется студенту, если он отвечает на 51 – 65 % вопросов раздела.
- 11 баллов выставляется студенту, если он отвечает на 66 – 75 % вопросов раздела.
- 14 баллов выставляется студенту, если он отвечает на 76 – 89 % вопросов раздела.
- 16 баллов выставляется студенту, если он отвечает правильно на 90 % и более вопросов раздела.

-

Критерии оценки для **заочной формы**:

- 2 выставляется студенту, если не может ответить на 50 % вопросов раздела.
- 3 выставляется студенту, если он отвечает на 51 – 65 % вопросов раздела.
- 4 выставляется студенту, если он отвечает на 66 – 80 % вопросов раздела.
- 5 выставляется студенту, если он отвечает правильно на 81 – 100 % вопросов

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. Карпенков, С.Х. Экология : учебник для вузов: в 2 кн. / С.Х. Карпенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - Кн. 1. - 432 с. : ил. - Библиогр.: с. 386. - ISBN 978-5-4475-8713-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236> (29.09.2018).
2. Кольцов, В.Б. Теоретические основы защиты окружающей среды : учебник для вузов / В.Б. Кольцов, О.В. Кондратьева ; ред. В.Б. Кольцова. - Москва : Прометей, 2018. - 734 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 661-663. - ISBN 978-5-906879-79-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194> (29.09.2018).
3. Мироненко, В.А. Динамика подземных вод : учебник для вузов / В.А. Мироненко. - 5-е изд., стер. - Москва : Горная книга, 2009. - 520 с. - (Экология горного производства). - ISBN 978-5-98672-124-8; 978-5-7418-0570-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79061> (29.09.2018).
4. Степановских, А.С. Общая экология : учебник/ А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00854-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337> (29.09.2018).
5. Карпенков, С.Х. экология : учебник / С.Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2014. - 399 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780> (29.09.2018).  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780> (29.09.2018).
6. 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. : ил., табл., схем. - (Magister). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02424-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446550> (29.09.2018).

#### Дополнительная литература:

1. Экология : учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. ; ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2013. - 504 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-716-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716> (29.09.2018).
8. Блинов, В.А. Архитектурно-градостроительная экология : учебник / В.А. Блинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Екатеринбург : Архитектон, 2017. - 203 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0196-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481975> (29.09.2018).
9. Маринченко, А.В. Экология : учебник / А.В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 274. - ISBN 978-5-394-02399-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859> (29.09.2018).
10. Казанцева, Л.А. Экологическое право : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.А. Казанцева, О.Р. Саркисов, Е.Л. Любарский. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 486 с. : ил. - Библиогр.: с. 468-480. - ISBN 978-5-4475-9312-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480127> (29.09.2018).

11. Экология человека / . - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-9596-0907-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233082> (29.09.2018).

## **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды <http://meteof.ru/default.aspx>.

2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования <http://control.mnr.gov.ru/>.

3. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору <http://www.gosnadzor.ru/>.

4. Федеральное агентство водных ресурсов - <http://voda.mnr.gov.ru/>.

5. Федеральное агентство по недропользованию - <http://www.rosnedra.com/>.  
22. Центр экологической политики России - <http://www.ecopolicy.ru/>. На сайте можно подписаться на бюллетень по проблемам устойчивого развития «На пути к устойчивому развитию» и получить информацию о материалах, изданных Центром экологической политики.

6. Эко-Согласие - центр по проблемам окружающей среды и устойчивого развития <http://accord.cis.lead.org/>.

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

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория № 302, 208 (корпус инженерного факультета),	Лекции, семинары, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация студентов	Аудитория № 208 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран настенный ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180см Matte Аудитория № 302 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180c
Компьютерный класс-аудитория № 403 (корпус инженерного факультета),	самостоятельная работа студентов	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры – 24 шт. ...
Читальный зал № 201 (Ф.-м. корпус) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. Библиотека Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 4 шт, сканер – 1 шт. Читальный зал № 201 (корпус ИФ) Учебная мебель,	самостоятельная работа студентов	Читальный зал № 201 (Ф.-м. корпус) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. Библиотека Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 4 шт, сканер – 1 шт. Читальный зал № 201 (корпус ИФ) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблок стационарный – 1 шт



учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблок стационарный – 1 шт.		
---	--	--

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Экология  
на 1 семестр  
(наименование дисциплины)  
очная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	73,2
лекций	36
практических/ семинарских	36
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	43,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	27

Форма(ы) контроля:  
экзамен   1   семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
Модуль 1							
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Введение в экологию. Связь экологии с другими науками. Предмет и задачи курса экологии. Понятие о биосфере. Состав биосферы, ее функции, эволюция биосферы. Круговорот веществ в природе. Основные понятия экосистемы. Экологические факторы. Экологическое равновесие. Антропогенное воздействие на экосистемы. Учение о биосфере Вернадского.	2	4		2	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания Тест
2.	Геосферы. Виды, состав, характеристики.	2	2		2	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания

							Тест
3.	Кислотные дожди. Состав. Причины. Последствия.	4	2		2	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания Тест
4.	Парниковый эффект. Основные понятия. Причины. Последствия.	4	2		2	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания Тест
5.	Озоновый слой. Основные понятия. Причины. Последствия.	2	4		2	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания Тест
6	Природные ресурсы. Основы рационального природопользования. Классификация.	2	4		5	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания Тест
Модуль 2							
7	Ядерное оружие. Этапы поражения.	4	4		5	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
8.	Проблема шума в городах.	4	2		5	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
9.	Роль зелёных насаждений для города.	4	4		5	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные

							задачи Тест
10.	Природные и стихийные бедствия	2	2		3	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
11.	Порядок обращения с крупнотоннажными отходами.	2	2		5	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
12.	Проблема чистой питьевой воды.	2	2		5	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
13.	Основные нормативные документы.	2	2		0,8	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
	<b>Всего часов:</b>	36	36		43,8		

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
НАИМЕНОВАНИЕ ФИЛИАЛА  
НАИМЕНОВАНИЕ ФАКУЛЬТЕТА (ИНСТИТУТА)

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Экология  
(наименование дисциплины)

на 2 курс зимней и летней сессии

заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	14/15,2
лекций	6/6
практических/ семинарских	8/8
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0/1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	58/47,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	0/9

Форма(ы) контроля:  
экзамен в летней сессии 2 курса

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	3	5	6	7	8
1.	Введение в экологию. Связь экологии с другими науками. Предмет и задачи курса экологии. Понятие о биосфере. Состав биосферы, ее функции, эволюция биосферы. Круговорот веществ в природе. Основные понятия экосистемы. Экологические факторы. Экологическое равновесие. Антропогенное воздействие на экосистемы. Учение о биосфере Вернадского.	1	2		10	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, Тест
2.	Геосферы. Виды, состав, характеристики.	1	1		10	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания,

							Тест
3.	Кислотные дожди. Состав. Причины. Последствия.	1	1		10	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, Тест
4.	Парниковый эффект. Основные понятия. Причины. Последствия.	1	1		10	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, Тест
5.	Озоновый слой. Основные понятия. Причины. Последствия.	1	1		10	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, Тест
6	Природные ресурсы. Основы рационального природопользования. Классификация.	1	2		8	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, Тест
	<b>Всего часов:</b>	6	8		58		
7	Ядерное оружие. Этапы поражения.	1	1		5	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
8.	Проблема шума в городах.	1	1		5	Читать литературу, лекции	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
9.	Роль зелёных насаждений для города.	1	1		5	Читать литературу	Вопросы, письменные



							задания, ситуационные задачи Тест
10.	Природные и стихийные бедствия		2		5	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
11.	Порядок обращения с крупнотоннажными отходами.	1	1		10	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
12.	Проблема чистой питьевой воды.	1	1		10	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
13.	Основные нормативные документы.	1	1		7,8	Читать литературу	Вопросы, письменные задания, ситуационные задачи Тест
	<b>Всего часов:</b>	6	8		47,8		