

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.12.2021 13:42:02
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

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

Факультет Естественнонаучный
Кафедра Биологии

Утверждено
на заседании кафедры
протокол № 1 от 29.08.2018
Зав. кафедрой

 Курамышина З.М.

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)

20.03.01

код

Направление

Техносферная безопасность

наименование направления или специальности

Программа

Пожарная безопасность

Разработчик (составитель)

к.б.н., доцент

Б.Ю. Чаус

ученая степень, ученое звание, ФИО


подпись

29.08.2018
дата

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).....	3
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
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	10
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	16
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	32
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	33
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	33
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)	33
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	34
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	34
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	Ошибка! Залка не определена.

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:

1. *способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК – 11);*

2. *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 (ПК-16).*

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),

соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК – 11).</i>	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- способностью анализировать современные взгляды на эволюцию биосферы и техносферы;- способами характеристики основных законов и принципов эволюции природы и человека;- методами анализа основных понятий в области эволюции техносферы;- методологией применения знаний исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности
<i>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</i>	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none">- механизмы воздействия опасностей на человека;- 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.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять знания о механизмах воздействия опасностей на человека;

вредных факторов (ПК-16).		- 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.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: - механизмами оценки воздействия опасностей на человека; - способами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Ноксология» (Б1.Б.18) и «Экология» (Б1.Б.16).

Знания и навыки, полученные при освоении дисциплины используются как при написании выпускной квалификационной работы, так и в профессиональной деятельности.

К концу обучения по программе курса «История эволюции биосферы и техносферы» будущие специалисты должны знать:

- предмет, задачи и методы «Истории эволюции биосферы и техносферы»;
- функции дисциплины: методологическую, мировоззренческую, прогностическую, прагматическую, эволюционную;
- основные исторические вехи эволюции природы и человека;
- сущность биологических и технологических процессов, происходивших и происходящих на Земле.

К концу обучения студенты должны уметь:

- анализировать и сравнивать статистические данные;
- анализировать факты и делать выводы;
- объяснять: роль биологических теорий, принципов, гипотез в формировании современной естественной картины мира, причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, необходимость сохранения многообразия видов;
- устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции.

Дисциплина изучается на 1-м курсе, 2 сессия.

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 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	10,2

лекций	4
практических	6
лабораторных	
формы контактной работы (консультации перед экзаменом, прием экзаменов и зачетов, выполнение курсовых, контрольных работ)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	94,2
Учебных часов на контроль:	
зачёт	3,8

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)

Зачная форма

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
		Контактная работа с преподавателем			
		Лек	Сем/Пр	Лаб	
1	Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Поток энергии в биосфере	1	2		30
1.1.	Тема 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Организованность биосферы. Поток энергии в биосфере.	1	1		10
1.2.	Тема 2. Основные виды энергии в биосфере.		1		20
2	Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека	1	2		30
2.1.	Тема 1. Техносфера. Появление и развитие человека.	1	1		12
2.2.	Тема 2. Глобальные сдвиги в биосфере		1		20
3	Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	2	2		30
3.1.	Тема 1. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	1	1		12
3.2.	Тема 2. Условия достижения Ноосферы по Вернадскому. Представление о Глобальном интеллекте.	1	1		20,2
	Всего:	4	6		94,2

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Поток энергии в биосфере	
1.1.	Тема 1. Биосфера как элемент	Вопросы:

	Суперсистемы – Вселенной. Организованность биосферы. Потоки энергии в биосфере.	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.
2	Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека	
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.
3	Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	
3.2.	Тема 2. Условия достижения Ноосферы по Вернадскому. Представление о Глобальном интеллекте.	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».

Курс практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Потоки энергии в биосфере	
1.2.	Тема 2. Основные виды энергии в биосфере.	Вопросы: 1. Трансформация энергии зелеными растениями. 2. Аккумуляция энергии живым веществом. 3. Биогеохимические циклы биосферы.
2	Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека	
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».
3	Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	
3.2.	Тема 2. Условия достижения Ноосферы по Вернадскому. Представление о Глобальном интеллекте.	Вопросы: 1. Ноосфера. Новая эволюционная стадия биосферы. 2. Проблемы устойчивого развития. 3. Техногенез и устойчивость биосферы

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

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Потоки энергии в биосфере			30
1.	Тема 1. Биосфера как элемент Суперсистемы – Вселенной. Организованность биосферы. Потоки 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.	10
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.	20
Раздел 2. Техносфера. Появление и развитие человека			30
1.	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.	12

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2.	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.	20
Раздел 3. Ноосфера. Проблемы существования человечества в биосфере в 21-м веке			30
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.	12
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).	20,2
ВСЕГО			94,2

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. (дата обращения: 20.08.2018).

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. (дата обращения: 20.08.2018).

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. (дата обращения: 20.08.2018).

4. Зайцев В.А. Промышленная экология. - Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. 233 с. (Электронно-библиотечная система «Лань»). Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66230?category_pk=26920#book_name. (дата обращения: 20.08.2018).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
1	2	3	4	5	6	7
Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК – 11).	1 этап: Знания	неуд.	удовл.	хорошо	Отлично	Письменная работа № 1, устный опрос, реферат, тестирование.
		Обучающийся не знает: - структуру современной теории эволюции; - основные законы и принципы эволюции природы и человека; - основные понятия в области эволюции техносферы; - историческое наследие и культурные традиции человечества.	Обучающийся слабо знает (делает ошибки): - структуру современной теории эволюции; - основные законы и принципы эволюции природы и человека; - основные понятия в области эволюции техносферы; - историческое наследие и культурные традиции человечества.	Обучающийся довольно хорошо знает (делает незначительные ошибки): - структуру современной теории эволюции; - основные законы и принципы эволюции природы и человека; - основные законы и принципы эволюции природы и человека; - основные понятия в области эволюции техносферы; - историческое наследие и культурные традиции в области эволюции техносферы; - историческое наследие и культурные традиции эволюции техносферы;	Обучающийся знает: - структуру современной теории эволюции; - основные законы и принципы эволюции природы и человека; - основные понятия в области эволюции техносферы; - историческое наследие и культурные традиции эволюции и человечества.	

				человечества.		
	2 этап: Умения	Обучающийся не умеет: - анализировать структуру современной теории эволюции; - 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	Обучающийся плохо умеет (делает ошибки): - анализировать структуру современной теории эволюции; - 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	Обучающийся довольно хорошо умеет (делает незначительные ошибки): - анализировать структуру современной теории эволюции; - характеризовать основные законы и принципы эволюции природы и человека; - анализировать основные понятия в области эволюции природы и человека; - анализировать основные законы и принципы эволюции техносферы; - анализировать основные понятия в области эволюции исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности	Обучающийся в полном объеме умеет: - анализировать структуру современной теории эволюции; - 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	Письменная работа № 2, устный опрос, реферат, тестирование.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся не владеет: - способностью анализировать	Обучающийся плохо владеет (делает ошибки): - способностью	Обучающийся довольно хорошо владеет (делает	Обучающийся в полном объеме владеет: - способностью	Письменная работа № 3, устный опрос, реферат,

		<p>структуру современной теории эволюции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами характеристики основных законов и принципов эволюции природы и человека; - методами анализа основных понятий в области эволюции техносферы; - методологией применения знаний исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности. 	<p>анализировать структуру современной теории эволюции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами характеристики основных законов и принципов эволюции природы и человека; - методами анализа основных понятий в области эволюции техносферы; - методологией применения знаний исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности. 	<p>незначительные ошибки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать структуру современной теории эволюции; - способами характеристики основных законов и принципов эволюции природы и человека; - методами анализа основных понятий в области эволюции техносферы; - методологией применения знаний исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности. 	<p>анализировать структуру современной теории эволюции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами характеристики основных законов и принципов эволюции природы и человека; - методами анализа основных понятий в области эволюции техносферы; - методологией применения знаний исторического наследия и культурных традиций человечества в практической деятельности. 	<p>тестирование.</p>
<p><i>Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом</i></p>	<p>1 этап: Знания</p>	<p>Обучающийся не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы воздействия опасностей на человека; - способы 	<p>Обучающийся плохо знает (делает ошибки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы воздействия опасностей на человека; 	<p>Обучающийся довольно хорошо знает (делает незначительные ошибки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы 	<p>Обучающийся в полном объеме знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы воздействия опасностей на человека; 	<p>Устный опрос, тестирование,</p>

<i>специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).</i>		<p>определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p>	<p>- способы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p>	<p>воздействия опасностей на человека; - 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.</p>	<p>- 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.</p>	
	1 этап: Умения	<p>Обучающийся не умеет: - применять знания о механизмах воздействия опасностей на человека; - использовать способы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями</p>	<p>Обучающийся плохо умеет (делает ошибки): - применять знания о механизмах воздействия опасностей на человека; - использовать способы определения характера взаимодействия организма человека с</p>	<p>Обучающийся довольно хорошо умеет (делает незначительные ошибки): - применять знания о механизмах воздействия опасностей на человека; - использовать способы определения характера</p>	<p>Обучающийся в полном объеме умеет: - применять знания о механизмах воздействия опасностей на человека; - использовать способы определения характера взаимодействия организма человека с</p>	<p>Устный опрос, тестирование,</p>

		среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся не владеет: - механизмами оценки воздействия опасностей на человека; - способами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и	Обучающийся плохо владеет (делает ошибки): - механизмами оценки воздействия опасностей на человека; - способами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического	Обучающийся довольно хорошо владеет (делает незначительные ошибки): - механизмами оценки воздействия опасностей на человека; - способами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма	Обучающийся в полном объеме владеет: - механизмами оценки воздействия опасностей на человека; - способами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического	Устный опрос, тестирование,

		комбинированного действия вредных факторов.	воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	воздействия и комбинированного действия вредных факторов.	
--	--	---	---	--	---	--

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

Письменная работа

Контрольная работа для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Знания»

Письменная контрольная работа № 1. Тема: Техносфера и ноосфера. Каким образом эти термины характеризуют состояние и развитие биосферы.

Контрольная работа для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Умения»

Письменная контрольная работа № 2. Тема: Биоразнообразие биосферы как результат её эволюции.

Контрольная работа для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Владения»

Письменная контрольная работа № 3. Тема: Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.

Перечень вопросов к устному опросу

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Знания»

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.
4. Биогеоценология техногенных ландшафтов.
5. Энергетический баланс биосферы.
6. Термодинамическая машина биосферы.
7. Динамика биологической продуктивности агроценозов.
8. Динамика биопродуктивности лесного фонда России.
9. Динамика биопродуктивности северных акваторий России.
10. «Кибернетические программы» биосферы.
11. Устойчивость биосферы.
12. Информационные структуры в биосфере.
13. Экологическое моделирование в управлении биосферными процессами.
14. Ноосферная парадигма.
13. Эволюция биосферы.
16. Козэволюция человека и биосферы.
17. Биосфера и техносфера.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ОК-11** на этапе «Умения»

1. Человек как естественная часть биосферы.
2. Экспоненциальное развитие техногенной цивилизации – 20-й век.
3. Трансформация биосферы в техносферу.
4. Воздействие человека на биосферу.
5. Динамика диоксида углерода в атмосфере, истощение озонового слоя, кислотные дожди, опустынивание, загрязнение воды и почвы.
6. Обострение конфликта: Биосфера - Техносфера в 21-м веке, рост загрязнений, изменение климата.
7. Основы учения В.И.Вернадского о биосфере.
8. Функции и свойства живой материи.
9. Уникальность биосферы Земли в системе космических тел.
10. Геохронология биосферы.
11. Вещество биосферы.
12. Значение процессов дифференциации вещества в развитии биосферы.
13. Саморегулирующие процессы биосферы.
14. Роль живых организмов в формировании геологической оболочки планеты.
15. Нарушение глобального круговорота веществ.
16. Биогеоценология техногенных ландшафтов.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ОК-11** на этапе «Владения»

1. Что такое Ноосфера (по Вернадскому, Моисееву, Тейяру-де-Шардену).
2. Проблема коэволюции человека и биосферы.
3. Цифализация как эволюционный принцип.
4. Роль и место отдельного человека, общественных организаций, государств, международных объединений, ООН в решении проблем устойчивого развития.
5. Проблемы устойчивого развития.
6. Демографический взрыв и его «перелом».
7. Проблема парникового эффекта
8. Проблема озонового слоя.
9. Проблема кислотных осадков.
10. Социально-экологические проблемы и пути решения.
11. Экологическое право и основные правовые документы. Экологическое законодательство РФ.
12. Принципы рационального использования растительного и животного мира. Охрана флоры и фауны. Красная книга.
13. Особо охраняемые природные территории. Их характеристика.
14. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
15. Основные идеи концепции устойчивого развития.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-16** на этапе «Знания»

1. Гомеостаз популяции и механизмы его поддержания.
2. Биоценоз и биотоп. Виды доминанты и эдификаторы.
3. Взаимосвязь организмов в различных биоценозах.
4. Экологическая ниша, её значение.

5. Пространственная структура биоценоза.
6. Характеристика основных типов биотических взаимоотношений.
7. Симбиотические взаимоотношения и формы их проявления в природе.
8. Значение отношений паразит-хозяин и хищник-жертва в регуляции численности и эволюционной судьбе вида.
9. Конкурентная борьба в природе. Принцип Гаузе.
10. Учение о биогеоценозах (В.Н. Сукачев).
11. Понятие экосистемы (А. Тенсли). Компоненты экосистемы.
12. Механизмы поддержания стабильности экосистем различного уровня.
13. Трофические уровни, их значение. Продуктивность экосистем в природе.
14. Цепи питания, пищевые сети в экосистемах Правило 10%.
15. Поток вещества и энергии в экосистемах. Пирамида Ч. Элтона.
16. Динамика развития экосистем. Сукцессии.
17. Агроценозы и естественные экосистемы.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Умения»

1. Окружающая человека среда и ее компоненты.
2. Современный экологический кризис и его особенности.
3. Масштабы воздействия человека на среду и биосферу.
4. Особенности демографии развитых и развивающихся стран.
5. Демографические пирамиды и прогноз численности населения.
6. Понятие «природные ресурсы», их классификация.
7. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человечества.
8. Использование ресурсов и проблемы загрязнения окружающей среды.
9. Экологические следствия использования минеральных удобрений и пестицидов.
14. Биологические меры борьбы с нежелательными видами организмов.
 10. Лесной фонд планеты и России. Параметры и критерии лесопользования.
 11. Важнейшие экологические функции лесов.
 12. Проблемы устойчивости лесов в условиях антропогенных нагрузок. Специфические проблемы тропических лесов.
 13. Экологические проблемы городов и пути решения.
 14. Демографические проблемы и здоровье населения России.
 15. Энергетические и другие виды ресурсов России.
 16. Особенно неблагоприятные в экологическом отношении территории России.
 17. Разрушение экосистем. Опустынивание
 18. Глобальные экологические проблемы человечества. Их характеристика и пути решения.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Владения»

1. Социально-экологические проблемы и пути решения.
2. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации. Этапы техногенеза.
3. Экологические особенности жизненной среды человека.
4. Характеристика индустриально-городских экосистем.
5. Понятие «здоровье человека». Влияние абиотических и биотических факторов на

здоровье человека.

6. Проблема загрязнения окружающей природной среды. Классификация и формы загрязнения окружающей среды.

7. Переработка и использование отходов. Основные направления безотходной и малоотходной технологий.

8. Экологические проблемы энергетики. Атомная энергетика и проблемы охраны окружающей среды

9. Особые виды воздействия на окружающую среду (шумовое, электромагнитных полей, биологическое загрязнение и др.).

10. Нормирование качества окружающей среды.

11. Экологический мониторинг.

12. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

13. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологический паспорт предприятия.

14. Экологический риск, его главные составляющие.

15. Инженерная экологическая защита. Средозащитная техника.

16. Система рационального использования и охраны земельных ресурсов. Рекультивация земель.

17. Система рационального использования и охраны минеральных ресурсов. Охрана литосферы

18. Система рационального использования и охраны водных ресурсов.

19. Система мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнений.

Тестирование

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Знания»

1. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется: а) гидросфера; б) литосфера; в) атмосфера; г) биосфера.

2. Учение о биосфере было создано: а) Ж.-Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э.Зюссом; г) Э.Леруа.

3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте: а) 77 км; б) 12,5 км, в) 10 км; г) 2 км.

4. Пленка жизни на поверхности Мирового океана называется: а) планктон; б) нектон; в) бентос; г) нейстон.

5. Живое вещество – это: а) совокупность всех растений биосферы; б) совокупность всех животных биосферы; в) совокупность всех живых организмов биосферы; г) нет правильного ответа.

6. К косному веществу биосферы относятся: а) нефть, каменный уголь, известняк; б) вода, почва; в) гранит, базальт; г) растения, животные, бактерии, грибы.

7. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности: а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию; б) зеленых растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂; в) хемоавтотрофов окислять химические элементы; г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

8. Выберите из предложенных суждений правильные:

1. Биосфера – это совокупность всех биогеоценозов.

2. Биосфера – это открытая система.

3. Живое вещество в биосфере выполняет биогеохимическую и концентрационную функции.

4. Высший уровень организации жизни на Земле – биогеоценологический.

5. Нижняя граница обитания живых существ проходит в литосфере на глубине 2 - 3 км.
6. Человек – часть биомассы биосферы.
7. Живые организмы, регулируя круговорот веществ, служат мощным геологическим фактором, преобразующим поверхность нашей планеты.
8. Весь кислород атмосферы образован в результате процесса жизнедеятельности автотрофных организмов.
9. Установите соответствие между понятием и определением. а – Биосфера. б – Функции живого вещества. в – Роль живого вещества. г – Почва. д – Биоэнергетические проблемы. е – В.И. Вернадский. ж – Биогенная миграция. з – Автотрофные организмы.
10. Техносфера - это...:
 1. Синтез природы и техники, созданный человеческой деятельностью.
 2. Совокупность человека и техники.
 3. Совокупность всего живого на Земле, включающая литосферу, гидросферу и тропосферу.
 4. Совокупность средств труда и приёмов, служащих для создания материальных ценностей.
 5. Совокупность процессов обработки или переработки материалов в определённой отрасли производства, а также научное описание способов производства.
11. Понятие среды обитания:
 1. Совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция.
 2. Территория распространения населения.
 3. пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки.
 4. Место для размещения производства.
 5. Это неделимое в организационном отношении (в данных конкретных условиях).
12. По времени действия негативные последствия опасности бывают? А) смешанные; Б) импульсивные; В) техногенные; Г) экологические.
13. Техносферная безопасность это:
 1. Синтез природы и техники, созданный человеческой деятельностью;
 2. Искусственная оболочка Земли, изолирующая человека от враждебного мира, но прозрачная для полезных потоков вещества, энергии и информации;
 3. Это свойство объекта выраженное в его способности противостоять опасности;
 4. Совокупность производственных, социальных и природных опасностей разрушающих техносферу;
 5. Свойство техносферы не причинять вреда при всех условиях эксплуатации.
14. Перечислите методы управления экологической безопасностью.
 1. Организационно - правовые, административные, экономические, социально-экономические, социально-психологические;
 2. Экономические, административные, социально-психологические;
 3. Экономические, социально-экономические, социально-психологические;
 4. Организационно-правовые, административные, социально-экономические
15. Какой из ниже перечисленных органов не осуществляет управление экологической безопасностью?
 1. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору;
 2. Министерство природных ресурсов и экологии РФ;
 3. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
 4. Департамент условий и охраны труда.
16. Назовите основные поражающие факторы аварии на ОПО.
 1. Воздушная ударная волна; тепловое излучение; токсические нагрузки; летящие осколки элементов оборудования и конструкций; обрушение конструкций, зданий, сооружений;

2. Летящие осколки элементов оборудования и конструкций; радиационное излучение;

3. Взрыв; тепловое излучение; токсические нагрузки; летящие осколки элементов оборудования и конструкций.

18. Понятие среды обитания:

1. Совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция.

2. Территория распространения населения;

3. Пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки;

4. Место для размещения производства.

5. Это неделимое в организационном отношении (в данных конкретных условиях).

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции **ОК-11** на этапе «Умения»

1. Совокупность всех живых организмов планеты – это: а) биомасса; б) биогенное вещество; в) биокосное вещество; г) витасфера.

2. Горные породы, не связанные по своему происхождению с живыми организмами – это: а) гранит; б) базальт; в) биокосное вещество; г) косное вещество.

3. Вещество, образованное при участии живых организмов – это: а) биогенное вещество; б) биомасса; в) биокосное вещество; г) косное вещество.

4. Вещество, образованное с участием живых организмов и косного вещества – это: а) биогенное; б) биокосное; в) гетерогенное; г) гомогенное.

5. Функцией биомассы не является: а) газовая, концентрационная; б) энергетическая, деструкционная; в) окислительно-восстановительная; г) выделительная.

6. Миграция газов и их превращения между живым веществом и газовой компонентой биосферы – это функция живого: а) газовая; б) концентрационная; в) деструкционная; г) энергетическая.

7. Способность живых организмов аккумулировать химические элементы из внешней среды — это функция живого: а) газовая; б) энергетическая; в) деструкционная; г) концентрационная.

8. Способность живых организмов совершать различные химические превращения – это функция живого: а) энергетическая; б) газовая; в) окислительно-восстановительная; г) концентрационная.

9. Аккумуляция солнечной энергии растениями – это функция живого: а) энергетическая; б) окислительная; в) восстановительная; г) концентрационная.

10. Разрушение и гниение погибших организмов – это функция живого: а) газовая; б) деструкционная; г) окислительная; д) энергетическая.

11. Круговорот активных элементов в биосфере – это: а) окисление; б) восстановление; в) разложение; г) миграция атомов.

12. Часть биосферы, где сосредоточена основная масса живых организмов, называется: а) витасфера; б) литосфера; в) плодородный слой земли; г) агроценоз.

13. Биогеоценоз не характеризуется: а) однородным растительным миром; б) однородным животным миром; в) однородными свойствами почвы и климатическими условиями; г) малой численностью видов и способностью к саморегуляции.

14. Блоком биогеоценоза не является: а) автотрофный; б) гетеротрофный; в) косный; г) миксотрофный.

15. Блок, включающий фото- или хемосинтетиков, называется: а) хемосинтезирующим; б) автотрофным; в) фотосинтезирующим; г) смешанным.

16. Блок, включающий живые организмы, использующие готовые органические вещества, называется: а) автотрофным; б) хемотрофным; в) гетеротрофным; г) косным.

17. В состав гетеротрофного блока входят: а) консументы и биоредуценты; б)

продуценты и консументы; в) биотоп и биоредуценты; г) почва и продуценты.

18. Консументы – это: а) автотрофы; б) сапрофиты; в) миксотрофы; г) гетеротрофы.

19. Разложение мертвых органических веществ до минеральных, осуществляют: а) биоредуценты; б) автотрофы; в) паразиты; г) сапрофиты.

20. Косный блок биогеоценоза – это: а) почва, животные; б) атмосфера, растения; в) почва, атмосфера, вода; г) вода, почва.

21. Виды биогеоценозов: а) климаксовые, агроценозы; б) агроценозы, экотопы; в) агроценозы, фитоценозы; г) климаксовые, зооценозы.

22. Характеристикой климаксовых биогеоценозов не является: а) возникли в процессе эволюции; б) состоят из большого количества видов; в) способны к саморегуляции; г) имеют короткие цепи питания.

23. Характеристикой агроценозов не является: а) возникли при участии человека; б) состоят из небольшого числа видов; в) не способны к саморегуляции; г) устойчивы.

24. Часть биосферы, включающая всё человечество планеты и результаты его деятельности называется: а) витасфера; б) ноосфера; в) литосфера; г) агроценоз.

25. Повышение содержания углекислого газа в атмосфере вызывает: а) парниковый эффект; б) накопление углекислого газа в тканях животных; в) появление «озонового экрана»; г) накопление углекислого газа в тканях растений.

26. Загрязнение гидросферы не приводит к: а) гибели растений; б) дефициту питьевой воды; в) гибели животных; г) появлению парникового эффекта.

27. Группой химических веществ не загрязняющих гидросферу, являются: а) фенолы, смолы, цианиды; б) соли цветных металлов; в) щелочи, кислоты и соединения фтора; г) белки, углеводы.

28. Биологическими последствиями загрязнения гидросферы является рост: а) наследственных хромосомных болезней; б) экологических болезней; в) наследственных цитоплазматических болезней; г) заболеваний желудочно-кишечного тракта.

29. Примеры техносферных болезней: а) болезнь Минамата и итай-итай; б) болезнь Паркинсона и фенилкетонурия; в) миаз и гемофилия; г) лямблиоз и синдром Альпорта.

30. Причина болезни Минамата: а) отравление ртутью; б) отравление солями; в) отравление грибами; г) изменение в генотипе.

31. Болезнь итай-итай возникает при отравлении: а) кадмием; б) цинком; в) ртутью; г) пищевыми продуктами.

32. Последствия химического загрязнения литосферы не является: а) понижение уровня грунтовых вод; б) высыхание почвы; в) иссыхание водоемов; г) таяние льдов.

33. Основными путями борьбы с загрязнениями окружающей среды не является: а) строительство очистных сооружений; б) разработка безотходных технологий; в) создание антимуутагенов; г) строительство химических комбинатов.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Владения»

1. Что такое ноосфера? А) биосфера, преобразована хозяйственной деятельностью человека. Б) верхняя твёрдая оболочка Земли. В) биосфера, преобразована научным мышлением и её полностью реализует человек. Г) наружная оболочка земли.

2. Какая из оболочек земли выполняет защитную функцию от метеоритов, солнечной энергией и гамма-излучения? А) гидросфера. Б) литосфера. В) техносфера. Г) атмосфера.

3. Водяной пар в атмосфере играет роль фильтра от: А) солнечная радиация; Б) метеориты; В) гамма-излучение; Г) солнечная энергия.

4. Разносторонний процесс человеческих условий для своего существования и развития – это? А) жизнедеятельность; Б) деятельность; В) безопасность; Г) опасность.

5. Безопасность – это? А) состояние деятельности, при которой с определённой имоверностью исключается проявление опасности; Б) разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития; В) сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность; Г) центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях принести убытие здоровью человека.

6. Как называется процесс создания человеком условий для своего существования и развития? А) опасность; Б) жизнедеятельность; В) безопасность; Г) деятельность.

7. Какие опасности относятся к техногенным? А) наводнение; Б) производственные аварии в больших масштабах; В) загрязнение воздуха; Г) природные катаклизмы.

8. Какие опасности классифицируются по происхождению? А) антропогенные; Б) импульсивные; В) кумулятивные; Г) биологические.

9. По времени действия негативные последствия опасности бывают? А) смешанные; Б) импульсивные; В) техногенные; Г) экологические.

10. К экономическим опасностям относятся? А) природные катаклизмы; Б) наводнения; В) производственные аварии; Г) загрязнение среды обитания.

11. Опасности, которые классифицируются согласно стандартам: А) биологические; Б) природные; В) антропогенные; Г) экономические.

12. Состояние, при котором потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия – это? А) опасное состояние; Б) допустимое состояние; В) чрезвычайно – опасное состояние; Г) комфортное состояние.

13. Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу? А) опасное состояние; Б) чрезвычайно опасное состояние; В) комфортное состояние; Г) допустимое состояние.

14. В скольких %-ах причин аварии присутствует риск в действии или бездействии на производстве? А) 70%; Б) 50%; В) 90%; Г) 100%.

15. Какое желаемое состояние объектов защиты? А) безопасное; Б) допустимое; В) комфортное; Г) опасное.

16. Низкий уровень риска, который не влияет на экологические или другие показатели государства, отрасли, предприятия – это? А) индивидуальный риск; Б) социальный риск; В) допустимый риск; Г) безопасность.

17. Гомеостаз обеспечивается: А) гормональными механизмами; Б) нейрогуморальными механизмами; В) барьерными и выделительными механизмами; Г) всеми механизмами перечисленными выше.

18. Анализаторы – это? А) подсистемы ЦНС, которые обеспечивают в получении и первичный анализ информационных сигналов; Б) совместимость сложных приспособительных реакций живого организма, направленных на устранение действия факторов внешней и внутренней среды, нарушающих относительное динамическое постоянство внутренней среды организма; В) совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека; Г) величина функциональных возможностей человека.

19. К наружным анализаторам относятся: А) зрение; Б) давление; В) специальные анализаторы; Г) слуховые анализаторы.

20. К внутренним анализаторам относятся: А) специальные; Б) обонятельные; В) болевой; Г) зрение.

21. Рецептор специальных анализаторов: А) кожа; Б) нос; В) мышцы; Г) внутренние органы.

22. Рецепторы анализатора давления: А) внутренние органы; Б) кожа; В) мышцы; Г) нос.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Знания»

1. Запасы пресной питьевой воды сосредоточены в основном в: 1) озерах и прудах; 2) ледниках; 3) реках; 4) почве.

2. Современные способы очистки сточных вод позволяют очистить их: 1) на 50-55%; 2) на 70-75%; 3) на 90-95%; 4) почти на 100%.

3. Незамерзание водоемов в северных широтах в холодное время года - один из признаков: 1) здорового состояния водоема; 2) теплового загрязнения водоема; 3) загрязнения водоема твердыми бытовыми отходами; 4) естественной сукцессии водоема.

4. Полями ассенизации, орошения или фильтрации называются территории: 1) предназначенные для механической и физической очистки сточных вод; 2) на которых осуществляется химическая очистка бессточных вод; 3) предназначенные для биологической очистки сточных вод; 4) предназначенные для всех форм очистки сточных вод.

5. Природными водоемами, способными к самоочищению и регулирующими водность рек, являются: 1) крупные озера; 2) болота; 3) пруды и водохранилища; 4) внутренние моря.

6. Эвтрофикации водоемов в наибольшей степени способствует: 1) энергетика; 2) коммуникации; 3) земледелие; 4) транспорт.

7. Особенно сильно подвергаются водной эрозии почвы, расположенные на: 1) плоской поверхности без растительности; 2) плоской поверхности со слабой растительностью; 3) наклонной поверхности, заросшей кустарником; 4) наклонной поверхности, заросшей травой.

8. Выберите из предложенных терминов ту пару, которая характеризует такое свойство почвы, как рН почвенного раствора: 1) рыхлая-плотная; 2) темная-светлая; 3) нормальная-кислая; 4) азрированная-бескислородная.

9. Вымывание из почв подсоленными водами органических веществ и минеральных элементов называют: 1) гумификацией; 2) заболачиванием; 3) минерализацией; 4) выщелачиванием.

10. Вещество, которое образуется в результате процесса разложения органических веществ растительных и животных остатков, называют: 1) сапропелем; 2) сланцами; 3) мицелием; 4) гумусом.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Умения»

1. Наиболее перспективными и эффективными методами борьбы с вредителями лесов считают: 1) биологические методы; 2) физические способы; 3) экономические меры; 4) химические меры.

2. Совокупность всех покрытых лесом земель, а так же земель, предназначенных для ведения лесного хозяйства, называют: 1) лесопарком; 2) лесными полосами; 3) лесным фондом; 4) лесной зоной.

3. Выращивание леса на некогда вырубленных или выжженных лесных площадях называют: 1) первичной сукцессией; 2) лесоводством; 3) лесовозобновлением; 4) демулационной сменой.

4. Истребление лесов на обширных территориях приводит к: 1) уменьшению прозрачности атмосферы; 2) увеличению продуктивности лесов; 3) дестабилизации состава атмосферы; 4) снижению уровня естественной радиации.

5. Среди мер по охране лесов важное значение имеет борьба с: 1) вселением новых видов; 2) резерватами; 3) урбанизацией; 4) пожарами.

6. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений состоит в: 1)

организации научно-проектных изысканий; 2) нормированном сборе, исключающем истощение; 3) промышленном использовании природных территорий; 4) применении высокоэффективных комплексных удобрений.

7. Искусственным лесовозобновлением называют: 1) распространение семян древесных пород с использованием авиационной техники; 2) создание почвенных условий, благоприятных для выращивания древесных пород; 3) комплекс мероприятий по контролю за изъятием древесины; 4) посадку леса с последующим уходом за лесным молодняком.

8. Истребление лесов на обширных территориях приводит к: 1) смягчению климатических условий; 2) усилению эрозии почв; 3) увеличению видового разнообразия; 4) уменьшению испарения.

9. Способом восстановления численности редких видов растений служит: 1) разведение в ботанических садах; 2) разведение в лесопарках; 3) выращивание в частных оранжереях; 4) хранение в биологических музеях.

10. Наиболее чувствительными к различным загрязнителям воздуха, в первую очередь, к диоксиду серы, являются: 1) широколиственные породы; 2) многолетние травы; 3) газонные травы; 4) хвойные породы.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Владения»

1. Увеличение в атмосфере углекислого газа обусловлено: а) сжиганием топлива и сведением лесов под распашку; б) сжиганием топлива; в) сведением лесов под распашку; г) минерализацией гумуса обширных пахотных земель.

2. Увеличение в атмосфере такого парникового газа, как оксид азота, вызвано: а) применением азотных удобрений в сельском хозяйстве; б) выбросами автотранспорта; в) деятельностью микроорганизмов рода *Nitrosomonas*; г) выбросами предприятий топливно-энергетической отрасли.

3. Одним из основных продуктов метаболизма жвачных, придающий характерный острый запах их выделениям является: а) метан; б) пропан; в) углекислый газ; г) водяной пар.

4. По прогнозам ученых потепление климата станет особенно заметным: а) к 2025 году; б) к 2100 году; в) к 2017 году; г) к 2050 году.

5. Изучение «парникового эффекта» восходит к работам: а) Ж. Фурье; б) С. Аррениуса; в) М. Ломоносова; г) Нобеля.

6. Устойчивое развитие – это ...: а) промышленное развитие с устойчивыми темпами роста на протяжении ряда последних лет; б) развитие, которое обеспечивает постоянное воспроизводство производственного потенциала на перспективу; в) сохранение сложившихся темпов прироста населения

7. Когда начали формироваться экологические проблемы: а) в первой половине 20-го столетия; б) во второй половине 20-го столетия; в) в конце 19-го века; г) на всех этапах развития человеческого общества.

8. Что влияет на формирование экологических проблем: а) численность населения; б) условия жизни населения; в) искусство; г) наука; д) религия.

9. Глобальные экологические проблемы: а) имеют планетарный характер и затрагивают все человечество; б) затрагивают только индустриально развитые страны; г) затрагивают только те страны, где недостаточно внимания уделяется вопросам охраны окружающей среды.

10. Где в первую очередь формируются глобальные экологические проблемы: а) в экономически развитых странах запада; б) в развивающихся странах; в) в странах бывшего социалистического лагеря; г) другой вариант ответа.

Перечень тем рефератов

Перечень тем рефератов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Знания»

1. Экологические основы природопользования.
2. Техногенная ситуация в России.
3. Требования к организации особо охраняемых территорий.
4. Потенциал водных ресурсов региона.
5. Потенциал лесных и рекреационных ресурсов региона.
6. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий.
7. Современные биотехнологии охраны окружающей среды.
8. Использование возобновляемых источников энергии – как направление в области защиты окружающей среды.
9. Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий.
10. Развитие экологического движения.
11. Принципы паспортизации населенных мест.
12. Экологическая паспортизация предприятий производственной и непроизводственной сферы.
13. Международное сотрудничество в области охраны природы.
16. Природные кадастры.
17. Загрязнение окружающей природной среды и здоровье населения.
18. Городские (промышленные) экосистемы и охрана окружающей среды.
19. Сельскохозяйственные (аграрные экосистемы и охрана окружающей среды).
20. Экологическая политика и природопользование в России и Республике Башкортостан.

Перечень тем рефератов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Умения»

1. Природа и общество.
2. Общие и специфические черты.
3. Развитие производительных сил общества; увеличения массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на условия существования.
4. Состояние окружающей среды России и планеты.
5. Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности.
6. Влияние урбанизации на биосферу.
7. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии.
8. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.
9. Утилизация бытовых и промышленных отходов.
10. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.
11. Признаки экологического кризиса.
12. Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, «парниковый» эффект и др. Пути их решения.
13. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха (на примере г. Стерлитамака).
14. Охрана атмосферного воздуха.

15. Оценка качества поверхностных вод и степени антропогенного загрязнения.
16. Охрана и очистка водоемов. Зоны санитарной охраны.
17. Средообразующая и рекреационная роль леса. Оценка состояния лесов по лесному фонду Республики Башкортостан.
18. Рациональное использование природных ресурсов.
19. Охрана природы в процессе ее использования. Сеть ООПТ на территории Республики Башкортостан.
20. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.
21. Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью.

Перечень тем рефератов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-11 на этапе «Владения»

1. Региональная экологическая политика на примере Республики Башкортостан.
2. Стратегические цели в сфере охраны окружающей среды на региональном уровне (на примере Республики Башкортостан).
3. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия.
4. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства.
5. Международные организации по охране окружающей среды.
6. Проблемы реабилитации зон экологического неблагополучия.
7. Право окружающей среды зарубежных стран (на примере одной страны).
8. Международные экологические конвенции.
9. Защита окружающей среды при обезвреживании радиоактивных отходов.
10. Государственная программа «Отходы»
11. Основные направления безотходной и малоотходной технологии.
12. Методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.
13. Методика определения эффективности затрат на охрану природы.
14. Современные методы контроля загрязняющих веществ в окружающей среде.
15. Экологизация общественного производства.
16. Радиоактивное загрязнение окружающей среды, методы контроля.
17. Шум, вибрация, электромагнитные воздействия на окружающую среду.
18. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения.
19. Мелиорация и охрана окружающей среды.
20. Окружающая среда и здоровье детей.

Перечень тем рефератов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Знания»

1. От протонного клеточного цикла до биосферного. Устойчивость биосферных процессов. Высокая степень замкнутости биологических процессов.
2. Геоцентризм, космоцентризм и синтетизм в биосферных исследованиях. Ключевые проблемы в изучении эволюции биосферы.
3. Степень открытости биогеохимического круговорота на геологических временах. Естественные факторы глобальных воздействий на биосферу.
4. Механизмы самовоспроизводства живых систем на разных уровнях системной

организованности (молекулярном, клеточном, организменном, популяционном, экосистемном, биосферном).

5. Проявление законов термодинамики в биосфере. Свободная энергия Гиббса, энтальпия и энтропия природных процессов.

6. Биосфера как открытая термодинамическая система. Термодинамика необратимых процессов. Термодинамическая направленность развития биосферы.

7. Балансы тепловых потоков и излучений в атмо-, гидро- и литосфере (гомеостаз условий жизни на планете).

8. Типы и источники загрязнения (энергетика, транспорт, милитаризация и прямые войны, агропромышленный комплекс).

9. Уровень загрязнения на планете, в России, в Республике Башкортостан, в городе Стерлитамаке.

10. Поток энергии в экосистеме через трофические уровни, эффективность экосистем, пирамиды чисел, биомасс и энергии в экосистемах, энергетика "пастбищных" и "детритных" трофических цепей. Уровни потребления, биомасса растительных и хищных животных.

11. Энергетические ограничения сложности трофических цепей. Продуктивность биосферы, первичная и вторичная продукция, трофические цепи и пирамиды.

12. Первичная продуктивность и биомасса лесов, лугов, обрабатываемых земель, морских и пресных водоемов, болот, пустынь; годовая первичная продукция материков и океанов, биосферы в целом.

13. Использование энергии в биохимических процессах для активации мономеров до возможностей их спонтанной полимеризации; гетеротрофная и автотрофная полимеризация.

14. Производство энергии человеком как процесс в биосфере, основные источники энергии, эффективность использования энергии.

15. Математические (сценарные) и экспериментальные модели биосферных процессов. Искусственные биосферы как модели Ноосферы. («Биос3», Красноярск; «Биосфера 2», Аризона).

16. Перспективы развития экологически обоснованных технологий на примере энергетики: от сжигания топлива, через мирный атом, к возобновляемым источникам.

17. Биогеохимическая деятельность человека и ее геологическая роль.

18. Техногенное воздействие на рельеф, деструкция растительного и почвенного покровов, уничтожение генофонда флоры и фауны как следствие антропогенного воздействия на биосферу.

19. Проблемы и пути сохранения биоразнообразия и экологически обоснованного неистощительного устойчивого развития.

20. Сверхинтенсивная эксплуатация и ограниченность природных ресурсов биосферы.

21. Рост народонаселения и возможности биосферы обеспечить необходимый объем продуктов питания, прогнозы развития сельского хозяйства, резервы биосферы, повсеместный переход от промысла к хозяйствованию, максимальная утилизация солнечной энергии и первичной продукции.

22. Конвергенция и солидарный путь к ноосфере. Отказ от идей и ценностей неограниченного техногенного развития.

23. Осмысление необходимости духовного развития. От конфликта – к обоснованному сосуществованию техносферы и биосферы.

Перечень тем рефератов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Умения»

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических

эпох.

2. Основные среды жизни.
3. Загрязнение мировых водных бассейнов.
4. Современные проблемы лесопользования.
5. Характеристика биогеоценоза и экосистем.
6. Коммонер и законы экологии.
7. Сущность прикладной экологии.
8. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
9. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
10. Обеспечение радиационной безопасности.
11. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу.
12. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
13. Влияние человека на окружающую среду.
14. Обеспечение лазерной безопасности.
15. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
16. Природные катаклизмы.
17. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
18. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
19. Охрана животного мира.
20. Заповедники: сущность и предназначение.

Перечень тем рефератов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-16 на этапе «Владения»

1. Глобальные техногенные экологические проблемы современности.
2. Современное понимание концепции устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век».
3. Роль «Римского клуба» в развитии экологических идей.
4. Концепция глобального развития цивилизации.
5. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
6. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
7. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.
8. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ). Проблемы в Республике Башкортостан.
9. Лесные пожары в Республике Башкортостан области как экологическая проблема.
10. Радиационное и химическое загрязнение в Республике Башкортостан.
11. Проблема уничтожения химического оружия на территории Республики Башкортостан.
12. Особо охраняемые природные территории Республики Башкортостан области.
13. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
14. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
15. Малоотходные и безотходные технологии производства.
16. Экологическая опасность техногенных аварий и катастроф. Экологические катастрофы XX-XXI вв.
17. Контроль экологической регламентации и система экологического

мониторинга. Система мониторинга в Республике Башкортостан.

18. Методы и средства защиты окружающей среды. Экобиозащитная техника. Средства по очистке сточных вод.

19. Экологический паспорт предприятия и территории.

20. Методические и нормативные основы экологического аудирования. Перспективы экологического аудита в России.

21. Современное развитие экологической экспертизы и ее перспективы в России.

22. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности в Республике Башкортостан.

23. Экологическая сертификация как инструмент обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды (на примере предприятий Республики Башкортостан).

24. Характеристика санитарно-защитной зоны предприятий (на примере предприятий Республики Башкортостан).

25. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.

Перечень вопросов к зачету

1. Эволюция Вселенной.

2. Основные представления о биосфере. История развития представлений о биосфере.

3. Роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Представления В.И. Вернадского о ноосфере.

4. Современные параметры биосферы.

5. Границы обитания живых организмов в атмосфере, гидросфере и литосфере.

6. Структурно-функциональная организация биосферы.

7. Планетарные функции биосферы и сопряженных геосфер.

8. Биосфера и человек.

9. Взаимодействие биосферы и антропосферы.

10. Перспективы развития ноосферы.

11. Биосфера и глобальные экологические проблемы.

12. Международное сотрудничество в области охраны природы.

13. Антропогенное опустынивание как глобальная экологическая проблема.

14. Масштабы проявления и пути решения проблемы.

17. Структурная организация антропосферы как части биосферы.

18. Агросфера и техносфера.

19. Основные варианты их экосистем и биосферные функции.

20. Теории возникновения жизни и начального развития биосферы. Их сравнительный анализ и доказательная база.

21. Гипотеза биогеохимической эволюции Худякова-Опарина.

22. Эволюция жизни и развитие биосферы.

23. Основные этапы развития биосферы и свойственные им экологические ограничения.

24. История развития вселенной и солнечной системы. Формирование Земли и предпосылок для развития на ней биосферы.

25. Сравнительный анализ состава первичной и современной атмосферы на Земле с точки зрения экологических ограничений для развития на ней живых организмов.

26. Структурно-функциональные особенности прокариотов (бактерий и сине-зеленых водорослей).

27. «Точка Пастера», условия и последствия ее прохождения в рамках развития биосферы в протерозое.
28. Взаимодействие биосферы, педосферы и атмосферы в палеозое как мощный фактор их эволюционного развития.
29. Основные причины массового вымирания биоты в палеозое.
30. Массовое пермское вымирание (252-250 млн. лет назад).
31. Масштабы гибели живых организмов в результате массового пермского вымирания на границе палеозоя и мезозоя.
32. Резкое глобальное потепление и разогрев Земли как возможная предпосылка массового пермского вымирания биоты. Уроки прошлого при анализе современных глобальных изменений климата и биосферы.
33. Метеоритные гипотезы катастрофических изменений в эволюции биоты и биосферы на Земле. Их обсуждение, сильные и слабые стороны возможных доказательств.
34. Влияние усиления вулканической деятельности на Земле на массовое пермское вымирание стало следствием.
35. Трапповый магматизм и его парниковый эффект.
36. Формирование современной биосферы Земли в кайнозойскую эру ее развития.
37. Эволюционные тренды биосферы четвертичного периода и голоцена.
38. Особенности антропоцена как современного периода развития биосферы.
39. Основные тренды и факторы современной эволюции биосферы.
40. Основные лимитирующие экологические факторы устойчивого функционирования современной биосферы.
41. Биологические ресурсы, продуктивность биосферы и закономерности их пространственно-временной изменчивости.
42. Основные показатели качества жизни и функционирования биосферы и ее региональных экосистем.
43. Пространственная дифференциация и временная изменчивость запасов качественной пресной воды как фактора биологического разнообразия и развития биосферы.
44. Пространственная дифференциация и временная изменчивость качества земельных ресурсов как базового компонента наземных экосистем биосферы.
45. Региональные экологические проблемы Европы и их взаимосвязь с глобальными изменениями климата и биосферы.
46. Региональные экологические проблемы Центральной и Юго-Восточной Азии и их взаимосвязь с глобальными изменениями климата и биосферы.
47. Региональные экологические проблемы Передней Азии и Средиземноморья, их взаимосвязь с глобальными изменениями климата и биосферы.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Основные представления и структурно-функциональная организация биосферы			0	50
Текущий контроль			0	40
1. Посещение лекций	5	2	0	10
2. Посещение практических занятий	5	2	0	10
3. Работа студента на практических (семинарских) занятиях	5	2	0	10
4. Выполнение индивидуальных домашних заданий, рефератов	10	1	0	10
Рубежный контроль			0	10
1. Тестирование	0,5	20	0	10
Модуль 2. Общие положения о техносфере, техносферных опасностях, мониторинг, оценка рисков. Ноосфера.			0	50
Текущий контроль			0	40
1. Посещение лекций	5	2	0	10
2. Посещение практических занятий	5	2	0	10
3. Работа студента на практических (семинарских) занятиях	5	2	0	10
4. Выполнение индивидуальных домашних заданий, рефератов	10	1	0	10
Рубежный контроль			0	10
1. Тестирование	0,5	20	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских) занятий			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет				

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80

- 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

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 (20.08.18).

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 (дата обращения: 20.08.18).

Дополнительная учебная литература:

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 (20.08.18).

2. Зайцев В.А. Промышленная экология. - Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. 233 с. (Электронно-библиотечная система «Лань»). Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66230?category_pk=26920#book_name (20.08.18).

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
---	---	-------------------------

1.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, договор с ООО «ЗНАНИУМ» № 3151эбс от 31.05.2018	До 03.06.2019
2.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» (коллекция книг для СПО), договор от 31.05.2018.	До 02.06.2019
3.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», договор с ООО «Нексмедиа» № 847 от 29.08.2017	До 01.10.2018
4.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань», договор с ООО «Издательство «Лань» № 838 от 29.08.2017	До 01.10.2018
5.	База данных периодических изданий (на платформе East View EBSCO), договор с ООО «ИВИС» № 133-П 1650 от 03.07.2018	До 31.06.2019
6.	База данных периодических изданий на платформе Научной электронной библиотеки (eLibrary), Договор с ООО «РУНЭБ» № 1256 от 13.12.2017	До 31.12.2018
7.	Электронная база данных диссертаций РГБ, Договор с ФГБУ «РГБ» № 095/04/0220 от 6 дек. 2017 г.	До 07.12.2018
8.	Национальная электронная библиотека, Договор с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438 от 13 апр. 2016 г.	Бессрочный
9.	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ», договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014	Бессрочный

№	Адрес (URL)	Описание страницы
1.	http://tube.sfu-kras.ru/video/160	Учебный фильм «Многоликая среда обитания»

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Наименование программного обеспечения	Кол-во ПК
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePackNoLevelAcademic..	ООО «Общество информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009. Professional
Windows 7 Professional.	Подписка №8001361124 от 04.10.2017E0-171109- г.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Тестирование	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 13	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 37	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Лаборатория зоологии беспозвоночных и позвоночных животных, гистологии, анатомии и физиологии человека и животных. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 126	Учебная мебель, шкафы, оборудование для проведения лабораторных работ переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной	Доска, учебная мебель.

аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 405	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 13	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Лаборатория детали машин. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, № 26	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы, № 144	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры