

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

Институт химии и биологии

Кафедра общей биологии, биоразнообразия и геоэкологии

СОГЛАСОВАНО

**Руководитель образовательной
программы**

«_____» _____ **2018 г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института химии и биологии

_____ **А.М. Хараев**
«_____» _____ **2018 г**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04.01 «Биология с основами экологии»

04.03.01 «Химия»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль:

«Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год приема: 2016

Нальчик, 2018

Рабочая программа дисциплины *Биология с основами экологии*
/сост. Кануковой В.Н.- Нальчик: КБГУ, 2018. - 34 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины *базовой* части вариативной дисциплины обучающимся *очной* формы обучения по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» в 3 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «7» апреля 2015 г. № 36766

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	20
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	21
7.1 Основная литература	22
7.2 Дополнительная литература.....	22
7.3 Периодические издания.....	22
7.4 Интернет-ресурсы.....	22
7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы.	22
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	27
9. Лист изменений (дополнений).....	29
10. Приложения	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели преподавания дисциплины. Данная программа по дисциплине «Биология с основами экологии» предназначена для обучающихся 2 курса специальности «Химия». Основная цель дисциплины – формирование у обучающихся биологического мышления и экологической культуры.

Задачи изучения дисциплины: Содержание программы дисциплины построено таким образом, что начало изложения, выходя из разделов физики и химии, ведет к пониманию сущности жизни, единства и многообразия живого на Земле, давая затем базу для понимания биологического и социального начал в человеке, с тем, чтобы курс «Биология с основами экологии» в фундаментальном образовании мог служить связующим звеном естественнонаучного и гуманитарного образования. Не менее значима задача научить обучающихся грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией, в том числе – здоровье человека, охрана природы, преодоление экологического кризиса; привить навыки экологической культуры. (ПС «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» утвержденный приказом Минтруда России от 18 октября 2013 г. N 544н)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО

Биология с основами экологии относится к вариативной части и является обязательной. Познание живых систем связано в единое целое с курсами физики и химии, которые позволяют сформировать представление о сущности жизни, уровнях и принципах биологической организации, многообразии живых организмов.

Изучение данной дисциплины направлено на освоение обобщенных трудовых функций

ПС «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» утвержденный приказом Минтруда России от 18 октября 2013 г. N 544н ОТФ - Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- сущность жизни, уровни и принципы биологической организации,
- закономерности трансформации вещества и энергии в экосистемах,
- проблемы биологической продуктивности,
- основные закономерности, определяющие распространение и динамику численности организмов,
- структуру и динамику сообществ, экосистем, пути поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере,

- экологические последствия загрязнения биосферы; при рассмотрении практических аспектов использования принципов и методов общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач

Уметь:

- оценивать экологические последствия загрязнения биосферы;
- оценивать пути поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере

Владеть

- методами общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач для оценки качества окружающей среды (ПС «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» утвержденный приказом Минтруда России от 18 октября 2013 г. N 544н ТФ - А/01.6 Общепедагогическая функция, А/02.6 Воспитательная деятельность, А/03.6 Развивающая деятельность, В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования).

4. Содержание и структура дисциплины

Содержание разделов дисциплины

Содержание дисциплины, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
I.	Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	Предмет, методы, задачи биологии. Современное определение понятия «жизнь». Фундаментальные свойства живого. Эволюционно обусловленные уровни организации живого. Термодинамика биосистем. Химия жизни. Клетки. Ткани. Разнообразие тканей растений и животных. Метаболизм. Понятие об анаболизме и катаболизме. Генетическая информация. ДНК, РНК. Синтез белка и генный контроль	ОПК–3, ПК-7	Устный, письменный опрос, домашнее задание, тестирование
II.	Эволюция органического мира	Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. Механизмы эволюционного процесса. Микроэволюция.	ОПК–3, ПК-7	Устный, письменный опрос, домашнее задание,

		Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез		тестирование
III.	Биологическое разнообразие организмов	Разнообразие вирусов, бактерий. Разнообразие растений, грибов и лишайников. Разнообразие беспозвоночных и позвоночных животных.	ОПК-3, ПК-7	Устный, письменный опрос, домашнее задание, тестирование
IV.	Наследственность и изменчивость организмов	Закономерности явлений наследственности и изменчивости. Генетика человека и её значение для медицины	ОПК-3, ПК-7	Устный, письменный опрос, домашнее задание, тестирование
V.	Физиология, экология и здоровье человека	Структурно - функциональная характеристика систем органов человека. Периодизация индивидуальной жизни человека. Влияние окружающей среды на здоровье человека	ОПК-3, ПК-7	Устный, письменный опрос, домашнее задание, тестирование
VI.	Экология и охрана природы	Факториальная экология. Структура и функционирование экосистем. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Стратегия охраны природы. Рациональное природопользование	ОПК-3, ПК-7	Устный, письменный опрос, домашнее задание, тестирование

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Вид работы	Трудоемкость, часов
	Всего
Общая трудоемкость (в зачётных единицах)	4
Контактная работа (в часах):	144
<i>Лекции (Л)</i>	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	
Самостоятельная работа:	66
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Контрольная работа (К)	

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	
Подготовка и сдача экзамена	27
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

Тематический план лекций по курсу

№ п/п	Тема	Литература
1.	Предмет, методы, задачи биологии. Современное определение понятия «жизнь».	<p>Викшорова Т.В., Ассонова А. Биология М.: Академия, 2013</p> <p>Экология / Под ред. А.В. Тотая для бакалавров. М.: Юрайт-Издат, 2012. – 512 с.</p> <p>Экологическое состояние территории России / Под ред. С.А. Ушакова, Я.Г. Каца. М.: Академия, 2001. – 128 с.</p> <p>Прохоров Б.Б. Экология человека. М.: Академия, 2013.</p> <p>Басов В.М. Задачи по экологии. Методика их решения. М.: Кн.дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 160с.</p> <p>Дзуев Р.И., Канукова В.Н., Чепракова А.А. Биология (Руководство к лабораторным занятиям). Нальчик: КБГУ, 2001. – 67 с.</p>
2.	Фундаментальные свойства живого. Эволюционно обусловленные уровни организации живого	
3.	Термодинамика биосистем.	
4.	Химия жизни Клетки. Ткани. Разнообразие тканей растений и животных.	
5.	Метаболизм. Понятие об анаболизме и катаболизме.	
6.	Генетическая информация. ДНК, РНК. Синтез белка и генный контроль	
7.	Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции	
8.	Механизмы эволюционного процесса. Микроэволюция. Макроэволюция.	
9.	Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез	
10.	Разнообразие вирусов, бактерий.	
11.	Разнообразие растений, грибов и лишайников.	
12.	Разнообразие беспозвоночных и позвоночных животных.	
13.	Закономерности явлений наследственности и изменчивости. Генетика человека и её значение для медицины	
14.	Структурно - функциональная характеристика систем органов человека.	
15.	Периодизация индивидуальной жизни человека. Влияние окружающей среды на здоровье человека	
16.	Факториальная экология.	
17.	Структура и функционирование экосистем. Антропогенное воздействие на окружающую среду.	
18.	Стратегия охраны природы. Рациональное природопользование	

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Фундаментальные свойства жизни. Самообновление. Самовоспроизведение. Саморегуляция. Термодинамика биосистем. первый и второй законы термодинамики. Понятие об энтропии и негэнтропии. Принцип Бауэра. Особенности термодинамики живых систем.	2
2	1	Клетки. Ткани. Разнообразие тканей растений и животных. Метаболизм. Понятие об анаболизме и катаболизме	2
3	1	Генетическая информация. ДНК, РНК. Синтез белка и генный контроль	1
4	2	Популяционная структура вида. Динамика популяций. Основные этапы эволюции Номо: парапитеки, дриопитеки, австралопитеки, архантропы, палеоантропы, неолантропы.	2
5	3	Разнообразие растений, грибов и лишайников (знакомство с коллекционным фондом ботанического сада КБГУ). Разнообразие беспозвоночных и позвоночных животных (работа в зоологическом музее КБГУ)	2
6	4	Закономерности явлений изменчивости. Генетика человека и её значение для медицины. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический, генетики соматических клеток	2
7	5	Периодизация индивидуальной жизни человека. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	2
8	6	Принципы действия экологических факторов на живые организмы. Закон оптимума как основа выживания организмов. Закон толерантности (В.Шелфорд). Структура и функционирование экосистем. Потоки вещества и энергии. Продукция и биомасса. Вертикальные и горизонтальные связи, границы, ярусность, мозаичность. Динамика экосистем: флуктуации, сукцессии и их типы.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
9	6	Экологический мониторинг окружающей природной среды. Биоиндикация. Биоиндикационные исследования в КБГУ. Основные формы охраны природы: национальный парк, биосферный заповедник, заказник, зоопарк, ботанический сад, памятник природы. Разведение животных в неволе и охрана природы.	2
		Итого	17

Лабораторные занятия не предусмотрены.

Курсовой проект (курсовая работа) не предусмотрен.

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	<p>Методы изучения структурной и функциональной организации клетки:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) микроскопирование с использованием светового и электронного микроскопов; б) изотопное мечение; в) дифференцированное центрифугирование <p><u>Цель:</u> Сформировать у обучающегося представление о современных методах изучения клетки, возможностях каждого метода; открытиях, совершенных в цитологии с использованием конкретных методов исследования.</p>	3
1	<p>Способы размножения организмов и их цитологические основы:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) митоз - цитологическая основа бесполого размножения; формы бесполого размножения; б) мейоз - цитологическая основа полового размножения; формы полового размножения; в) роль бесполого и полового размножения в эволюции; г) гаметогенез у человека; роль средовых факторов в обеспечении нормального протекания гаметогенеза. <p><u>Цель:</u> Познакомить обучающегося с различными формами размножения организмов и их цитологическими основами, сформировать убеждение, что именно половая форма размножения обеспечивает увеличение наследственной изменчивости организмов, являющейся материалом для действия естественного отбора. Знать особенности гаметогенеза у человека.</p>	4
1	<p>Организация наследственного материала у про- и эукариот. Реализация генетической информации в признак и её регуляция.</p> <ul style="list-style-type: none"> а) организация наследственного материала у прокариот (нуклеоид); б) регуляция активности генов у прокариот (гипотеза Жакоба-Моно); в) организация наследственного материала у эукариот (представления Бриттена-Дэвидсона). <p><u>Цель:</u> Знать молекулярную структуру и свойства нуклеиновых кислот,</p>	4

	хромосом, принципы регуляции генной активности.	
2	<p>Доказательства эволюции:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) палеонтологические (на примере филогенетического ряда лошади); б) биогеографические (углубление понятий реликты и эндемики; реликтовые и эндемичные вид Кавказа); в) морфологические (углубление понятий атавизмы и рудименты; гомологичные и аналогичные органы. наличие рудиментов и атавизмов у человека; механизмы их возникновения); г) эмбриологические (закон К.Бэра; закон Геккеля, Мюллера, Ч.Дарвина; онтогенез человека как проявление закона зародышевого сходства К.Бэра). <p><u>Цель:</u> Сформировать убежденность в реальности эволюционного процесса; знать доказательства эволюции, в том числе и животного происхождения человека.</p>	3
2	<p>Вид – качественный этап эволюционного процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) различные формулировки понятия вид; б) критерий вида; в) популяционная структура вида; <p><u>Цель:</u> Знать, что видовое разнообразие - это результат микроэволюционных процессов, протекающих на уровне популяции.</p>	4
2	<p>Возникновение жизни и историческое развитие органического мира:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) история Земли (палеонтологический, метод геохронологии); б) развитие жизни в: <ul style="list-style-type: none"> - докембрии; - раннем палеозое; - конце палеозоя (победа жизни на поверхности суши); - мезозое; - кайнозое. <p><u>Цель:</u> Знать историю Земли и методы её изучения, основные этапы эволюции живых организмов.</p>	4
3	<p>Пути формирования и современное состояние биоразнообразия Кавказа:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Кавказ – сложный биогеографический регион (составляющие биоты: кавказские, восточно-европейские и переднеазиатские элементы); б) состояние биоты Кавказа (на примере КБР); в) деятельность различных организаций по сохранению биоразнообразия Кавказа, КБР: <ul style="list-style-type: none"> – Кавказский биосферный заповедник; – Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник – Национальный парк «Приэльбрусье» – ботанические и зоологические сады Кавказа. <p><u>Цель:</u> Знать об уникальности биоты Кавказа и современном её состоянии. Сформировать убежденность в необходимости её сохранения, знать о путях и формах охраны биоразнообразия.</p>	11
4	<p>Мутационная изменчивость:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) классификация мутаций по: <ul style="list-style-type: none"> – уровню возникновения; – типу аллельных взаимодействий; – характеру проявления; – влиянию на жизнеспособность особей; 	5

	<ul style="list-style-type: none"> – происхождению; – месту возникновения; – фенотипическому проявлению; <p>б) мутагенез и факторы среды;</p> <p>в) мутагенез и здоровье человека;</p> <p>г) мутагенез и селекция.</p> <p><u>Цель:</u> Знать о причинах, механизмах и последствиях возникновения мутаций, их роли в эволюции и сохранении жизнеспособности индивидуумом, в том числе и человеком; о возможностях использования мутаций в селекционной практике.</p>	
4	<p>Методы изучения генетики человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) генеалогический; б) близнецовый; в) цитогенетический; г) популяционно-статистический; д) биохимический; е) имунногенетический. <p><u>Цель:</u> Знать об особенностях человека как объекта генетических исследований; о возможностях каждого изучения генетики человека и перспективах использования в медико-генетических консультациях.</p>	6
5	<p>Общие закономерности и особенности эмбриогенеза человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) основные этапы эмбриогенеза у животных; б) провизорные органы: их значение в онтогенезе; провизорные органы человека; в) взаимосвязь организмов матери и зародыша у плацентарных млекопитающих, в том числе и человека; г) влияние условий жизни матери на формирование плода; пороки развития человека. <p><u>Цель:</u> Знать типы развития животных; влияние вредных факторов на плод и механизмы образования пороки развития человека</p>	5
5	<p>Психологическое и соматическое начала в человеке: личность и организм</p> <ul style="list-style-type: none"> а) положение человека в системе животного мира. Биологическое и социальное в современной концепции человека; б) физиологические факторы формирования психики и поведения, основные механизмы ВНД у человека и животных; в) поведение человека. Рефлекс и доминанта. Генетика поведения; г) Сознательное и бессознательное в психике человека. <p>Социальное поведение у раствор и человека.</p> <p><u>Цель:</u> Знать о систематическом положении человека разумного; биологической и социальной составляющей, определяющих его поведение, мотивацию поступков.</p>	6
6	<p>Факторы среды. Классификация экологических факторов</p> <ul style="list-style-type: none"> а) понятие об экологических факторах; б) экологическое значение основных абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов; в) сигнальное значение абиотических факторов. Суточная и 	3

	<p>сезонная цикличность; г) биотические факторы среды. Разнообразие форм взаимодействия организмов; д) антропогенные экологические факторы. Влияние человека на природу через изменение абиотических факторов и биотических связей видов.</p> <p><u>Цель:</u> Знать классификацию экологических факторов и их роль в жизни человека и других биологических видов.</p>	
6	<p>Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы</p> <p>а) экологическая валентность вида. Закон оптимума; б) закон толерантности. Закон В.Шелфорда; в) воздух как экологический фактор для наземных организмов. Газовый состав воздуха и его изменения в результате антропогенной деятельности.</p> <p><u>Цель:</u> Знать общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы, экологические законы и возможности их применения в практической деятельности.</p>	4
6	<p>Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p> <p>а) источники экологического права; б) правовой режим земельных ресурсов; в) правовой режим недр; г) правовой режим атмосферного воздуха; д) правовой режим лесных ресурсов; е) правовой режим водных ресурсов; ж) правовой режим объектов животного мира; з) правовой режим отдельных природных территорий и природных объектов; е) экологические правонарушения и юридическая ответственность.</p> <p><u>Цель:</u> Знать источники экологического права и законы, регулирующие природопользование.</p>	4

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.**

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Биология с основами экологии» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии,

самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, эссе, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «Биология с основами экологии» (контролируемые компетенции ОПК-5, ОК-1):

Тема 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого

1. Предмет, методы, задачи биологии
2. Современное определение понятия «жизнь»
3. Фундаментальные свойства живого
4. Эволюционно обусловленные уровни организации живого Термодинамика биосистем
5. Химия жизни Клетки
6. Ткани
7. Разнообразие тканей растений и животных
8. Метаболизм
9. Понятие об анаболизме и катаболизме
10. Генетическая информация
11. ДНК, РНК
12. Синтез белка и генный контроль

Тема 2. Эволюция органического мира

1. Развитие эволюционных идей
2. Доказательства эволюции Механизмы эволюционного процесса
3. Микроэволюция
4. Макроэволюция
5. Возникновение и развитие жизни на Земле
6. Антропогенез

Тема 3. Биологическое разнообразие организмов

1. Разнообразие вирусов, бактерий
2. Разнообразие растений, грибов и лишайников
3. Разнообразие беспозвоночных и позвоночных животных

Наследственность и изменчивость организмов

4. Закономерности явлений наследственности и изменчивости
5. Генетика человека и её значение для медицины

Тема 4. Физиология, экология и здоровье человека

1. Структурно - функциональная характеристика систем органов человека
2. Периодизация индивидуальной жизни человека
3. Влияние окружающей среды на здоровье человека

Тема 5. Экология и охрана природы

1. Факториальная экология
2. Структура и функционирование экосистем
3. Антропогенное воздействие на окружающую среду
4. Стратегия охраны природы
5. Рациональное природопользование

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Биология с основами экологии». Развёрнутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

1 балл, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

2 балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

3 балла, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «4», «5» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных обучающимся на протяжении занятия.

5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (типовые задачи) - нет

5.1.3. Оценочные материалы для выполнения рефератов - нет

5.1.4. Оценочные материалы для выполнения докладов – нет

5.1.5. Оценочные материалы для выполнения эссе по дисциплине – нет

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом.

5.2.1. Оценочные материалы коллоквиума (типовые задания) (контролируемые компетенции ОПК-5, ОК-1):

В течение курса проводится 3 коллоквиума (каждый коллоквиум оценивается на 8 баллов).

Вопросы на коллоквиум:

1 рейтинговая контрольная точка

1. Элементный состав клетки. Различия в химическом составе между живым и неживым.
2. На сколько групп можно разделить элементы, входящие в состав клетки? Какие биогенные элементы Вы знаете?
3. Какие методы изучения строения клетки Вы знаете? Какое увеличение дают световой и электронный микроскопы?
4. Определение понятия «жизнь». Фундаментальные свойства живого.
5. Неорганические вещества клетки. Свойства и функции воды.

6. Микроэлементы, в составе органических веществ клетки (ферментов, гемоглобина, хлорофилла, тироксина).
7. Понятие об органических веществах клетки. Белки, их состав, структура, функции.
8. Углеводы. Их процентное содержание в животных и растительных клетках. Виды углеводов. Функции углеводов.
9. Жиры и липиды. Их распределение в организме, концентрация в различных клетках и органах. Химическое строение, свойства и функции. Нуклеиновые кислоты, их распределение, структура, свойства и функции. Понятие об АТФ. Химическая природа АТФ, ее концентрация и роль в клетке.
10. Развитие представлений о клеточном строении организмов. Основные положения клеточной теории.
11. Строение и функции клеточной мембраны. Понятие о фагоцитозе и пиноцитозе.
12. Общие сведения о цитоплазме и органоидах клетки.
13. Клеточное ядро. Строение и функции. Примеры одно-, много- и безъядерных клеток.
14. Что такое способность к авторегуляции? Авторегуляция на клеточном, тканевом, организменном уровне организации живой материи.
15. Понятие о хромосомах. Число хромосом в клетке, размер и форма хромосом. Понятие о соматических и половых клетках, гаплоидном и диплоидном наборе, полиплоидии, кариотипе.
16. Понятие о прокариотах и эукариотах. Особенности строения бактериальной клетки. Распространение и значение бактерий.
17. Вирусы, их размеры и строение, размножение и значение. Механизм проникновения вируса в клетку. Понятие о бактериофагах. Почему антибиотики неэффективны при вирусных болезнях?
18. Общие сведения об обмене веществ и превращении энергии в клетке. Понятие о пластическом и энергетическом обмене.
19. Характеристика этапов энергетического обмена в клетке.
20. Суть клеточного дыхания. Понятия об аэробном и анаэробном дыхании.
21. Космическая роль зеленых растений. Фотосинтез, стадии фотосинтеза.
22. Чем отличается фотосинтез от хемосинтеза? Назовите примеры фото- и хемосинтетиков.
23. Биосинтез белка. Понятие о гене и генетическом коде. Транскрипция и трансляция. Авторегуляция химической активности клетки.
24. Дайте определение понятиям онтогенез и филогенез.
25. Дайте характеристику основным стадиям постэмбриогенеза человека.
26. Суть гипотезы Опарина. Что такое коацерваты?
27. Что такое абиогенный синтез органических веществ на Земле?
28. Представление об эволюции живой природы до Ч. Дарвина.
29. Значение трудов К. Линнея.

2 рейтинговая контрольная точка

30. Эволюционные воззрения Ж.Б.Ламарка для развития биологии и теории эволюции.
31. Учение Ч. Дарвина. Основные положения дарвинизма. Вид и его критерии.
32. Целостность вида. Популяция как форма существования вида. Синтез генетики и дарвинизма.
33. Понятие о микроэволюции. Популяция как единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.
34. Элементарное эволюционное явление. Факторы, изменяющие генетическую структуру популяции.
35. Понятие о макроэволюции. Доказательства и направление макроэволюции.
36. Естественный отбор и его формы. Приведите пример действия естественного отбора.
37. Видообразование. Формы видообразования.

38. Биоразнообразие как итог эволюции. Значение биоразнообразия. Проблема биоразнообразия на современном этапе.
39. Понятие о селекции, ее задачах и методах.
40. Понятие о биотехнологии, клеточной и генной инженерии.
41. Происхождение человека. Общая схема перехода от обезьян к человеку.
42. Доказательства животного происхождения человека.
43. Общие сведения об этапах антропогенеза.
44. Предмет и методы генетики. Значение трудов Г. Менделя.
45. Наследственность и изменчивость как фундаментальные свойства живого, их значение.
46. Понятие о генотипе и фенотипе. Роль среды в реализации генотипа.
47. Закономерности, выявленные Г. Менделем на основе моногибридного скрещивания.
48. Дигибридное скрещивание. Цитологические основы независимого наследования.
49. Понятие о гомо- и гетерозиготах, аллельных генах, гомологичных хромосомах, анализирующем скрещивании.
50. Понятие о сцепленном наследовании. Закон Т.Моргана.
51. Представление о взаимодействии аллельных и неаллельных генов. Множественные действия генов.
52. Генетика пола. Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.
53. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Норма реакции. Статистические приемы измерения изменчивости. Вариационный ряд, вариационная кривая.
54. Закон гомологических рядов Вавилова, его значение. Что такое генетические заболевания? Можно ли их предупредить и лечить?
55. Какие внешние факторы вызывают мутации?
56. Какие типы мутации вы знаете? Что такое соматические мутации?
57. Иммунная система человека. Клеточный и гуморальный иммунитет. Вакцинация. СПИД.
58. Нервная система человека, ее значение в поддержании гомеостаза человека.

3 рейтинговая контрольная точка

59. Структурные элементы нервной системы.
60. Природа нервного импульса. Передачи нервного импульса от одной клетки другой. Синапс.
61. Рефлекс и его значение.
62. Действие алкоголя и других наркотических на нервную систему человека.
63. Понятие о гуморальной регуляции функций организма человека.
64. Понятие о гормонах, их роли в обмене веществ, росте и развитии организма.
65. Основные эндокринные железы и заболевания в связи с нарушением их деятельности.
66. Пороки развития плода и их причины. Опасность аборта. Бесплодие. Планирование семьи.
67. Развитие и воспитание детей, роль окружающей среды в здоровье детей.
68. Предмет, задачи и методы экологии как науки.
69. Закон оптимума, его общебиологическое и прикладное значение.
70. Влияние температуры на распространение и процессы жизнедеятельности растений.
71. Влияние температуры на распространение и процессы жизнедеятельности животных.
72. Влияние влажности на распространение и процессы жизнедеятельности растений.
73. Влияние влажности на распространение и процессы жизнедеятельности животных.
74. Солнечный спектр и особенности его использования различными группами растений.
75. Фотопериодизм. Его роль в адаптации организмов к условиям существования.
76. Формы взаимоотношения живых организмов в экосистемах: симбиоз, паразитизм, хищничество.

77. Роль заповедных территорий в сохранении биоразнообразия биосферы.
78. Понятие о биогеоценозе. Компоненты биогеоценоза.
79. Продуктивность экосистем и причины её определяющие.
80. Антропобиозэкосистема: понятие, особенности структуры и функционирования.
81. Экологически обоснованные потребности. Биоэтика.
82. Качество окружающей природной среды и здоровье человека.
83. Понятие об экологическом кризисе, пути выхода из него.
84. Основные компоненты биосферы по В.Н.Вернадскому.
85. Функции биосферы: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная.
86. Правовые основы экологии и рационального природопользования.
87. Антропоцентризм и эоцентризм экологического сознания.

5.2.2. Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине «Биология с основами экологии» (контролируемые компетенции ОПК-3, ПК-7). Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС – <http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=4354>

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Типовые тестовые задания для текущего контроля (примерные). В ходе семестра проводятся 3 рубежных текущих контроля, оценивающих по 6 баллов.

Популяция - это:

- группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- группа организмов разных видов, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- совокупность особей, функционирующих как часть биотического сообщества
- совокупность особей одной семьи, контролирующей определенное пространство и функционирующих как часть биотического сообщества

Популяция, которая занимает в составе биоценоза определенное положение, называется:

- жизненной формой
- экологической нишей
- экотипом
- ареалом

Определение биогеоценоза:

- однородные участки территории, заселенные живыми организмами
- система находящаяся в состоянии экологического гомеостаза
- биотоп с характерным биоценозом, тесно связанные обменом веществ и энергии, находящиеся в состоянии экологического гомеостаза
- сообщество популяций организмов, населяющих биотоп

Группы сочленов биоценоза:

- микроорганизмы
- синтетики органических веществ
- потребители органических веществ
- деструкторы
- ни один из ответов не подходит

Экологическая сукцессия это:

- смена сообществ биогеоценозов
- чередование биотопов
- объединение различных биоценозов
- конечный результат смены сообществ

Состав сообщества определяется:

- условиями среды

- создается смешанная популяция из нуждающихся друг в друге взаимосвязанных видов
- комплекс, состоящий из определенной группы связанных друг с другом живых существ со средой
- комплекс, состоящий из определенной группы живых существ

Экологическая ниша — это...

- область экологического гиперпространства, занимаемая определенными организмами
- географическая территория, занимаемая определенной популяцией
- экологическая область обитания особей, взаимодействующих между собой
- территория обитания особей

Растительный покров образуют...

- фитоценоз и фитобиом
- азональная растительность и фитохорион
- растительность и флора
- совокупность видов наземных и водных растений

Тип растительности — совокупность...

- биогеоценозов, сходных в экологических отношениях
- биогеоценозов, сходных в хозяйственных отношениях
- фитохорионов, сходных в экологических отношениях
- фитоценозов, сходных в экологическом и хозяйственном отношениях

Сукцессия...

- постоянная смена типов растительности на одной территории
- закономерная смена биогеоценозов на одной территории
- последовательная, закономерная смена типов растительности на одной территории
- сезонная смена растительных сообществ

Первичная сукцессия имеет место ...

- при отсутствии исходной растительности
- при появлении первых типичных растений для данной территории
- при появлении незначительной растительности
- ни один из вышеперечисленных ответов не является правильным

Вторичная сукцессия возникает при...

- при уничтожении или нарушении ранее существовавшей растительности
- при воздействии радиоактивности на растительность
- при появлении нетипичной растительности
- при появлении типичной растительности

Антропогенная сукцессия возникает под воздействием...

- жизнедеятельности живых организмов
- человека
- жизнедеятельности живых организмов, человека, микроорганизмов
- неживой природы

Биосфера — это ...

- биологическая оболочка Земли, сложившаяся в ходе коэволюции
- биологическая оболочка Земли, являющаяся ареной эволюционных преобразований
- оболочка Земли населенная живыми организмами
- часть литосферы, гидросферы и атмосферы, населенная живыми организмами

В состав биосферы входят ...

- витафера, атмосфера, педосфера
- атмосфера, витафера, литосфера, гидросфера
- гидросфера, атмосфера, литосфера
- литосфера, гидросфера, педосфера

Функции витасферы ...

- газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная

- антропогенная, газовая, метаболическая
- метаболическая, производительная, защитная, газовая
- метаболическая, антропогенная, газовая

Ноосфера ...

- геологическая оболочка Земли, сформировавшаяся под влиянием жизнедеятельности организмов
- биологическая оболочка Земли, сформировавшаяся под влиянием деятельности человека и живых организмов
- геологическая оболочка Земли, сформировавшаяся под влиянием деятельности человека
- совокупность всех ценностей, созданных человечеством

Биосфера — это ...

- живая оболочка Земли
- геологическая оболочка Земли, сложившаяся в ходе исторического развития органического мира
- часть литосферы, гидросферы и атмосферы, населенная живыми организмами
- совокупность живых организмов, взаимосвязанных между собой биотическими связями

Понятие биосферы ввел ...

- Ж.-Б. Ламарк
- Ч. Дарвин
- Э. Зюсс
- В. И. Вернадский

Ноосфера — это ...

- часть биосферы, преобразованная в ходе разумной деятельности человека
- совокупность духовных и материальных ценностей, созданных человечеством
- геологическая оболочка Земли, сформировавшаяся под влиянием деятельности человека
- разумная оболочка Земли

Вопросы, выносимые на экзамен (контролируемые компетенции ОПК-3):

1. Предмет, методы и задачи биологии.
2. Нуклеопотеиды клетки как субстрат жизни.
3. Фундаментальные свойства живого: самовоспроизведение, саморегуляция и самообновление.
4. Фотосинтез и особенности организации растительной клетки.
5. Особенности дыхания анаэробов. Понятие о кисломолочном, спиртовом, уксуснокислом брожении.
6. Особенности дыхания аэробов. Кислородный этап клеточного дыхания.
7. ДНК – универсальный носитель наследственной информации в живом.
8. Генная инженерия и рекомбинантная ДНК.
9. Генетический код. Биосинтез белка: транскрипция, трансляция.
10. Особенности организации прокариот и эукариот.
11. Вирусы как особая форма организации материи.
12. Понятие о высших и низших растениях. Разнообразие низших растений.
13. Разнообразие высших растений. Споровые и семенные растения.
14. Понятие о кофакторах и коферментах: НАД, НАДФ, ФАД.
15. Вода. Физико-химические свойства и роль в живом.
16. Общая характеристика хордовых животных. Многообразие хордовых.
17. Теория происхождения многоклеточности И.И. Мечникова – теория фагоцитоза.
18. Основные этапы эволюции беспозвоночных животных.
19. Систематическое положение биологического вида *Homo sapiens*.

20. Основные этапы антропогенеза.
21. Гомеостаз и защитные системы человека. Иммуитет. Болезни иммуитета и качество среды обитания.
22. Понятие среды обитания человека и определение её качества.
23. Основные периоды жизни человека и их особенности. Понятие о геронтологии.
24. Понятие о фенотипической изменчивости, её роль в адаптации организмов к условиям существования.
25. Понятие о генотипической изменчивости, её роль в эволюции.
26. Понятие об экологических факторах, их классификация.
27. Основные типы биотических связей: хищничество, симбиоз (комменсализм, синойкия, мутуализм), паразитизм.
28. Антропогенные экологические факторы: химическое загрязнение среды и последствия.
29. Антропогенные экологические факторы: радиационное загрязнение среды и его последствия.
30. Антропогенные экологические факторы: биологическое загрязнение среды и его последствия.
31. Сигнальное значение абиотических факторов. Суточная и сезонная цикличность.
32. Закон оптимума. Экологическая валентность вида.
33. Экологический спектр вида: стенобионты и эврибионты.
34. Живые организмы как среда обитания. Специфические адаптации эндопаразитов.
35. Популяция – форма существования вида в природе.
36. Численность и плотность популяции, динамика этих параметров во времени и пространстве.
37. Половая структура популяции, её особенности у разных видов.
38. Понятие о биогеоценозе. Биоценоз и биотоп – компоненты биогеоценоза.
39. Видовая структура биогеоценоза. Её изменения в ходе сукцессионной серии.
40. Трофическая структура биогеоценоза. Понятие об основных трофических уровнях.
41. Пищевые цепи – пастбищные и детритные. Представления Р.Риклефса о роли детритных пищевых цепей в стабилизации сообществ.
42. Понятие об экологической нише. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
43. Продуктивность экосистем: валовая и чистая первичная продукции.
44. Понятие о вторичной продукции экосистем. Методические подходы к её оценке.
45. Биомасса различных трофических уровней наземных и водных экосистем. Пирамиды биомассы.
46. Экологические сукцессии: их причины и механизмы.
47. Понятие о климаксом сообществе. Мутуалистические межвидовые взаимоотношения в зрелом сообществе.
48. Современная трактовка понятия биосфера. Компоненты биосферы по В.И.Вернадскому.
49. Ноогенез как один из этапов эволюции биосферы.
50. Экологическая пластичность вида человек разумный. Человеческие расы, адаптивные типы людей.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

«отлично» (91-100 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

«хорошо» (81-90 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

«удовлетворительно» (36-60 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

«неудовлетворительно» (менее 60 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Вид оценочного материала
применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач для оценки качества окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать экологические последствия загрязнения биосферы; – оценивать пути поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность жизни, уровни и принципы биологической организации, – закономерности трансформации вещества и энергии в экосистемах, – проблемы биологической продуктивности, – основные закономерности, определяющие распространение и динамику численности организмов, – структуру и динамику сообществ, экосистем, пути поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере, – экологические последствия загрязнения биосферы; – при рассмотрении практических аспектов использования принципов и методов общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач. 	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.); типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.2.)

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Викшорова Т.В., Ассонова А. Биология М.: Академия, 2013
2. Экология / Под ред. А.В. Тотая для бакалавров. М.: Юрайт-Издат, 2012. – 512 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Экологическое состояние территории России / Под ред. С.А. Ушакова, Я.Г. Каца. М.: Академия, 2001. – 128 с.
2. Прохоров Б.Б. Экология человека. М.: Академия, 2013.
3. Басов В.М. Задачи по экологии. Методика их решения. М.: Кн.дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 160с.
4. Дзуев Р.И., Канукова В.Н., Чепракова А.А. Биология (Руководство к лабораторным занятиям). Нальчик: КБГУ, 2001. – 67 с.

7.3 Периодические издания

По профилю дисциплины (Биология) в библиотеке КБГУ из периодических изданий находятся следующие журналы:

- Биохимия с 1992-1998 (59 экз.);
- Биология- морфология и физиология животных 1985-1998 (78 экз.);
- Генетика 1988-2010 (32 экз.);
- Экология 1991-2001 (28 экз.);
- Цитология 2002-2011 (16 экз.);
- Физиология человека 1975-1994 (84 экз.);
- Биологические мембраны 1984-1985 (23 экз.);
- Биологические науки 1990-1993 (3 экз.);
- Вестник зоологии 1971-1990 (106 экз.);
- Вестник ЛГУ 1954-1961 (65 экз.);
- Биология 1971-1988 (24 экз.).

7.4 Интернет-ресурсы

1. <http://ecoportal.su/>
2. <http://ecologysite.ru/>
3. <http://lu2029.narod.ru/doc/mej.htm>
4. http://www.coolreferat.com/Проблемы_экологии_и_человек
5. <http://obi.img.ras.ru>
6. <http://www.informika.ru/text/database/biology/>

7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы.

Учебная работа по дисциплине «Биология с основами экологии» состоит из контактной работы (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы. Доля контактной учебной работы в общем объеме времени, отведенном для изучения дисциплины, составляет 47,2 % (в том числе лекционных занятий – 23,6%, практических занятий – 23,6%), доля самостоятельной работы – 49%.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Биология с основами экологии» для обучающихся

Цель курса «Биология с основами экологии» - формирование у обучающихся биологического мышления и экологической культуры.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины, обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе.

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии обучающихся. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные

преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения обучающимся новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль обучающегося в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости обучающийся может обращаться за

консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее обучающимся и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы обучающегося и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Обучающийся может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Обучающийся имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде обучающегося имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет обучающемуся своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов

ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические рекомендации для подготовки к экзамену:

Экзамен в III-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К экзамену допускаются обучающиеся, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене обучающийся может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести обучающихся на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводиться 60 минут.

Результат устного (письменного) экзамена выражается оценками:

Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене обучающийся демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене обучающийся демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене обучающийся демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене обучающийся демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Биология» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

свободно распространяемые программы:

– Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;

– WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;

– Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

– Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант обучающегося», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения;
 - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
 - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):
 - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
 - зачет/экзамен проводится в письменной форме;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Лист изменений (дополнений)
в рабочую программу по дисциплине «Биология с основами экологии» по направлению
подготовки 04.03.01 «Химия» на 2018/2019 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры общей биологии, биоразнообразия и
геоэкологии

протокол № от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Т.Х. Гогузов

10. Приложения

Приложение 2

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1-	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2-	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
1.	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	тестирование	от 0- до 12б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б
	Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б

Критерии оценки качества освоения дисциплины (для дисциплины, завершающейся экзаменом)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Основными этапами формирования компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Код компетенции и	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ				
			Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценки			
			компетенция не сформирована	пороговый	базовый	продвинутый
		шкала по традиционной пятибалльной системе				
		недопуск	неудовлетворительно	удовлетворительно /диф.зачет	хорошо/ диф.зачет	отлично/ диф.зачет
		шкала по балльно-рейтинговой системе				
		0 – 35	36 – 60	61 – 80	81 – 90	91 – 100
Применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Знать: – сущность жизни, уровни и принципы биологической организации, –закономерности трансформации вещества и энергии в экосистемах, –проблемы биологической продуктивности	Не знает	отсутствие знаний о –сущности жизни, уровнях и принципах биологической организации, –закономерностях трансформации вещества и энергии в экосистемах, –проблемах биологической продуктивности, – основных закономерностях, определяющих	–неполные знания о сущности жизни, уровнях и принципах биологической организации, –закономерностях трансформации вещества и энергии в экосистемах, –проблемах биологической продуктивности, – основных закономерностях, определяющих	–в целом успешные знания о сущности жизни, уровнях и принципах биологической организации, –закономерностях трансформации вещества и энергии в экосистемах, –проблемах биологической продуктивности, – основных закономерностях, определяющих распространение и	–полностью сформированные знания о сущности жизни, уровнях и принципах биологической организации, –закономерностях трансформации вещества и энергии в экосистемах, –проблемах биологической продуктивности, – основных закономерностях, определяющих

Код компетенции	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ				
			Соответствие уровней освоение компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценки			
			компетенция не сформирована	пороговый	базовый	продвинутый
		шкала по традиционной пятибалльной системе				
		недопуск	неудовлетворительно	удовлетворительно /диф.зачет	хорошо/ диф.зачет	отлично/ диф.зачет
		шкала по балльно-рейтинговой системе				
		0 – 35	36 – 60	61 – 80	81 – 90	91 – 100
(ОПК - 3)	и, – основные закономерности, определяющие распространение и динамику численности организмов, –структуру и динамику сообществ, экосистем, пути поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере, экологические	распространение и динамику численности организмов, –структуре и динамике сообществ, экосистем, путях поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере, экологических последствиях загрязнения биосферы; при рассмотрении практических аспектов использования принципов и методов общей экологии для решения важных	распространение и динамику численности организмов, –структуре и динамике сообществ, экосистем, путях поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере, экологических последствиях загрязнения биосферы; при рассмотрении практических аспектов использования принципов и методов общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач.	динамику численности организмов, –структуре и динамике сообществ, экосистем, путях поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере, экологических последствиях загрязнения биосферы; при рассмотрении практических аспектов использования принципов и методов общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач.	распространение и динамику численности организмов, –структуре и динамике сообществ, экосистем, путях поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере, экологических последствиях загрязнения биосферы; при рассмотрении практических аспектов использования принципов и методов общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач.	

Код компетенции	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ				
			Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценки			
			компетенция не сформирована	пороговый	базовый	продвинутый
		шкала по традиционной пятибалльной системе				
		недопуск	неудовлетворительно	удовлетворительно /диф.зачет	хорошо/ диф.зачет	отлично/ диф.зачет
		шкала по балльно-рейтинговой системе				
		0 – 35	36 – 60	61 – 80	81 – 90	91 – 100
	последствия загрязнения биосферы; при рассмотрении практических аспектов использования принципов и методов общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач.		народнохозяйственных задач.			
	Уметь: –оценивать экологические последствия загрязнения биосферы; –оценивать пути	Не умеет	–отсутствие или частичное умение оценивать экологические последствия загрязнения биосферы; –оценивать пути	–недостаточное умение оценивать экологические последствия загрязнения биосферы; –оценивать пути поступления и распространения	–в целом успешное умение оценивать экологические последствия загрязнения биосферы; –оценивать пути поступления и распространения	–полностью сформированное умение оценивать экологические последствия загрязнения биосферы; –оценивать пути поступления и распространения

Код компетенции	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ				
			Соответствие уровней освоение компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценки			
			компетенция не сформирована	пороговый	базовый	продвинутый
		шкала по традиционной пятибалльной системе				
		недопуск	неудовлетворительно	удовлетворительно /диф.зачет	хорошо/ диф.зачет	отлично/ диф.зачет
		шкала по балльно-рейтинговой системе				
		0 – 35	36 – 60	61 – 80	81 – 90	91 – 100
	поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере		поступления и распространения загрязняющих веществ в биосфере	загрязняющих веществ в биосфере	загрязняющих веществ в биосфере	загрязняющих веществ в биосфере
	Владеть: методами общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач для оценки качества окружающей среды	Не владеет	отсутствие навыков владения методами общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач для оценки качества окружающей среды	недостаточное владение методами общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач для оценки качества окружающей среды	наличие навыков владения методами общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач для оценки качества окружающей среды	успешное владение методами общей экологии для решения важных народнохозяйственных задач для оценки качества окружающей среды