МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
подпись

«_____» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Направленность (профиль): геоэкология

Форма обучения: очная

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Системный подход в экологии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Программу составил д.б.н., профессор Я.Н. Демурин _____

И.о. зав. кафедрой геоэкологии и природопользования
к.х.н., доцент С.Н. Болотин _____
«____»_____20____ г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования
_____
«____» _____ 20___ г. протокол № _____
И.о. зав. кафедрой _____ С.Н. Болотин, к.х.н., доц.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии института
_____ 20___ г., протокол № _____

Председатель УМК института д.г.н., проф. А.В. Погорелов
_____

Рецензенты:
1. ___ Л.В. Зозуля, к.б.н., доц. кафедры биохимии и физиологии биологического факультета КубГУ
2. _____ М.В. Ивебор, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и молекулярного маркирования ФГБНУ ВНИИМК

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Изучить основания системности экологии, включая системность как экологического знания, взаимосвязи в диаде «человек-природа», так и объекта исследования.

1.2 Задачи дисциплины

Ознакомиться со спецификой использования познавательных возможностей системного подхода в решении экологических проблем, освоить понятия системного подхода, ознакомиться с методом моделирования процессов потока вещества, энергии и информации в экосистемах.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный подход в экологии» относится к *вариативной* части Блока 1 "Дисциплины (модуля)" учебного плана.

Курс является продолжением освоенной в предыдущих циклах дисциплин, в первую очередь общих математических и естественнонаучных дисциплин: «Математика», «Биология», «Общая экология».

При чтении дисциплины широко используются теоретические подходы и сведения, составляющие существо широкого спектра наук и одновременно он обеспечивает необходимую преемственность для последующих дисциплин. "Системный подход в экологии" представляет собой прикладную научную дисциплину, позволяющую на основе применения системных методов в конкретных экспериментальных ситуациях получить значимые и достоверные результаты.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (*ОПК/ПК)*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-2	обладать базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;	задачи и возможности системного подхода в геоэкологическом исследовании	применять на практике системные знания в области геоэкологического исследования	основными методами системного подхода в анализе экологических проблем
2	ПК-7	способность критически анализировать достоверную информацию	задачи и возможности системного подхода в природопользо	применять на практике системные знания в природопользов	основными методами системного подхода в природопольз

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	вании	ании	овании

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО).*

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			8			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**80**	**80**			
Занятия лекционного типа		30	30	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		50	50	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		10	10			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		-	-	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-	-	-	-
Реферат		89,8	89,8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю				-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	**час.**	**180**	**180**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**90,2**	**90,2**			
	зач. ед	**5**	**5**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(для студентов ОФО)*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Элементы культуры цивилизации	30	4	8	-	10

2.	Основные понятия системного подхода	30	8	10	-	20
3.	Системность экологии	30	6	8	-	20
4.	Концепция уровней организации жизни	30	4	8	-	20
5.	Философская интерпретация развития систем	30	4	8	-	20
6.	Метод моделирования экосистем	30	4	8	-	10
Итого по дисциплине		180	30	50	-	100

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Элементы культуры цивилизации	Культура как система. Понятие естественно-научной и гуманитарной культуры. Спор двух культур: аргументы «физиков» и аргументы «лириков». Условия перехода биосферы в ноосферу.	Р
2.	Основные понятия системного подхода	Система. Элемент. Связь. Состав системы. Структура системы. Эмерджентность. Целостность. Иерархичность.	Р
3.	Системность экологии	Системность объекта исследования экологии. Типовой состав экосистемы. Системность экологического знания. Системность диады «человек-природа». Антропо- и экоцентрическая парадигмы. Этапы развития системных идей в экологии.	Р
4.	Концепция уровней организации жизни	Структурные уровни и уровни организации биосистем. Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому. Классификация природных совокупностей.	Р
5.	Философская интерпретация развития систем	Диалектический закон перехода количественных изменений в качественные. Диалектический закон единства и борьбы противоположностей. Диалектический закон отрицание отрицания в развитии систем.	Р
6.	Метод моделирования экосистем	Моделирование как основной метод изучения глобальных экологических проблем. Статические и динамические модели. Детерминированные и стохастические модели. Этапы экологического моделирования. Постановка задачи. Концептуализация. Спецификация. Наблюдение. Идентификация. Эксперимент. Реализация модели. Проверка модели. Исследование	Р

		модели. Оптимизация. Заключительный синтез.	

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тема семинарских занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Элементы культуры цивилизации	Культура как система. Понятие естественно-научной и гуманитарной культуры. Спор двух культур: аргументы «физиков» и аргументы «лириков». Условия перехода биосферы в ноосферу.	Р
2.	Основные понятия системного подхода	Система. Элемент. Связь. Состав системы. Структура системы. Эмерджентность. Целостность. Иерархичность.	Р
3.	Системность экологии	Системность объекта исследования экологии. Типовой состав экосистемы. Системность экологического знания. Системность диады «человек-природа». Антропо- и экоцентрическая парадигмы. Этапы развития системных идей в экологии.	Р
4.	Концепция уровней организации жизни	Структурные уровни и уровни организации биосистем. Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому. Классификация природных совокупностей.	Р
5.	Философская интерпретация развития систем	Диалектический закон перехода количественных изменений в качественные. Диалектический закон единства и борьбы противоположностей. Диалектический закон отрицание отрицания в развитии систем.	Р
6.	Метод моделирования экосистем	Моделирование как основной метод изучения глобальных экологических проблем. Статические и динамические модели. Детерминированные и стохастические модели. Этапы экологического моделирования. Постановка задачи. Концептуализация. Спецификация. Наблюдение. Идентификация. Эксперимент. Реализация модели. Проверка модели. Исследование модели. Оптимизация. Заключительный синтез.	Р

2.3.3 Занятия лабораторного типа не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	1, 3	Шилов, И. А. Экология [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. - М.: Юрайт, 2017. - 511 с. - https://biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB.
2.	2, 4, 5, 6	Хаскин, В. В. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Хаскин, Т. А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 495 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

3. Образовательные технологии

Лекции, как ведущий вид учебных занятий, составляют основу теоретической подготовки студентов. Они имеют цель – дать основы научных знаний по основным вопросам учения об окружающей среде. Лекционные занятия проводятся с элементами дискуссии и беседы.

При реализации учебной работы по дисциплине "Системный подход в экологии" с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки специалиста предусмотрено использование в учебном процессе активных форм проведения занятий: дискуссии, внеаудиторная работа в научной библиотеке, коллоквиумы, реферативные работы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе составляет 23 % аудиторных занятий (18 часов).

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	СЗ	Разбор и обсуждение конкретных ситуаций: Системность экологии (6 ч.) Концепция уровней организации жизни (6 ч.) Философская интерпретация развития систем (3 ч.) Метод моделирования экосистем (3 ч.)	18
Итого:			18

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения своих мыслей по вопросам адаптации организмов к различным средам жизни, готовятся к сдаче зачета.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и предложенных литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме в основном в интерактивной форме. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе составляет 30% аудиторных занятий (22 часа). Занятия лекционного типа составляют 50% аудиторных занятий (36 часов).

Темы и вопросы для семинарских занятий:

Занятие 1. Элементы культуры цивилизации.

Культура как система. Понятие естественно-научной и гуманитарной культуры. Спор двух культур: аргументы «физиков» и аргументы «лириков». Условия перехода биосферы в ноосферу.

Занятие 2. Основные понятия системного подхода.

Система. Элемент. Связь. Состав системы. Структура системы. Эмерджентность. Целостность. Иерархичность.

Занятие 3. Системность экологии.

Системность объекта исследования экологии. Типовой состав экосистемы. Системность экологического знания. Системность диады «человек-природа». Антропо- и экоцентрическая парадигмы. Этапы развития системных идей в экологии.

Занятие 4. Концепция уровней организации жизни.

Структурные уровни и уровни организации биосистем. Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому. Классификация природных совокупностей.

Занятие 5. Философская интерпретация развития систем.

Диалектический закон перехода количественных изменений в качественные. Диалектический закон единства и борьбы противоположностей. Диалектический закон отрицание отрицания в развитии систем.

Занятие 6. Метод моделирования экосистем.

Моделирование как основной метод изучения глобальных экологических проблем. Статические и динамические модели. Детерминированные и стохастические модели. Этапы экологического моделирования. Постановка задачи. Концептуализация. Спецификация. Наблюдение. Идентификация. Эксперимент. Реализация модели. Проверка модели. Исследование модели. Оптимизация. Заключительный синтез.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Контрольные вопросы:

Основные понятия системного подхода

Системность культуры цивилизации

Конфликт естественно-научной и гуманитарной культуры

Критерии различия естественно-научного и гуманитарного знания

Определение и последствия научно-технической революции

Условия перехода биосферы в ноосферу

Основания системности экологии

Системность экологического знания

Системность объекта исследования экологии

Проблемы взаимосвязи в диаде «Человек – Природа»

Этапы развития системных идей в экологии

Классификация природных совокупностей

Концепция уровней организации жизни

Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому

Положение о составе элементов биосферы

Положение о связях в экосистеме

Положение о пространственной структуре биосферы

Диалектический закон перехода количественных изменений в качественные при развитии систем

Диалектический закон единства и борьбы противоположностей при развитии систем

Диалектический закон отрицание отрицания при развитии систем

Синергетические аспекты экологии

Понятие о методе моделирования в экологии

Классификация моделей

Этапы метода моделирования

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Основные понятия системного подхода

Системность культуры цивилизации

Конфликт естественно-научной и гуманитарной культуры

Критерии различия естественно-научного и гуманитарного знания

Определение и последствия научно-технической революции

Условия перехода биосферы в ноосферу

Основания системности экологии

Системность экологического знания

Системность объекта исследования экологии

Проблемы взаимосвязи в диаде «Человек – Природа»

Этапы развития системных идей в экологии

Классификация природных совокупностей

Концепция уровней организации жизни

Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому

Положение о составе элементов биосферы

Положение о связях в экосистеме

Положение о пространственной структуре биосферы

Диалектический закон перехода количественных изменений в качественные при развитии систем

Диалектический закон единства и борьбы противоположностей при развитии систем

Диалектический закон отрицание отрицания при развитии систем

Синергетические аспекты экологии

Понятие о методе моделирования в экологии

Классификация моделей

Этапы метода моделирования

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

5.1 Основная литература:

Шилов, И. А. Экология [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. - М.: Юрайт, 2017. - 511 с. - https://biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB.

Хаскин, В. В. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Хаскин, Т. А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 495 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

Коробкин, Владимир Иванович. Экология [Текст]: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 602 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 599-602. - ISBN 9785222217580 : 561.08.

5.2 Дополнительная литература:

Соловьев, Владимир Алиевич (КубГУ). Глобальная экология (экология геосфер Земли) [Текст] : учебное пособие для студентов / В. А. Соловьев, Л. П. Соловьева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 3-е, испр. и доп. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 465 с. : ил. - Библиогр.: с. 454-461. - ISBN 9785820909306 : 108.81.

Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 687 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337.

Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных [Электронный ресурс] : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / Ж. И. Резникова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 190 с. - https://biblio-online.ru/book/454355AE-AED0-4B97-A9EE-316DBFE270CD. - ЭБС «Юрайт».

5.3. Периодические издания:

- Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология;
- Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук;
- Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии биологическая, геология и география;
- Деловой экологический журнал;
- Природа и человек;
- Экологические ведомости;
- Экологические системы и приборы;
- Экологический вестник научных центров ЧЭС.

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

http://www.unep.org – сайт программы ООН по окружающей среде;
http://www.mnr.gov.ru – Министерство природных ресурсов и экологии РФ,
http://www.gks.ru – Федеральная служба государственной статистики,
http://www.ecoguild.ru – Гильдия экологов,
http://eco-mnepu.narod.ru/book/–«Россия в окружающем мире» (ежегодник),
http://www.greenpeace.org/russia/ru/ – Гринпис Российское представительство,
http://www.ecopolicy.ru – Центр экологической политики России.

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

Одним из важных методов изучения дисциплины «Системный подход в экологии» является самостоятельная работа. Она предусматривает работу студентов с научной, учебной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами, работу с периодической литературой. Цель самостоятельной работы – расширение кругозора и углубление знаний в области теории науки, формирование знаний в области системного мышления.

Контроль над выполнением осуществляется в интерактивной форме или сдаче выполненных заданий преподавателю. Иногда вопросы рассматриваются на семинарских занятиях.

Темы самостоятельной работы

Тема. Элементы культуры цивилизации.

Самостоятельная работа 1.

Вопросы для подготовки к выполнению работы:

Понятие естественно-научной и гуманитарной культуры.

Спор двух культур: аргументы «физиков» и аргументы «лириков».

Условия перехода биосферы в ноосферу.

Тема. Основные понятия системного подхода.

Самостоятельная работа 2.

Система. Элемент. Связь. Состав системы.

Структура системы. Эмерджентность.

Целостность. Иерархичность.

Тема. Системность экологии.

Самостоятельная работа 3.

Системность объекта исследования экологии.

Системность экологического знания.

Системность диады «человек-природа».

Этапы развития системных идей в экологии.

Тема. Концепция уровней организации жизни.

Самостоятельная работа 4.

Структурные уровни и уровни организации биосистем.

Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому.

Классификация природных совокупностей.

Формы контроля над выполнением самостоятельной работы

Для промежуточного контроля студенты пишут контрольную работу (возможные варианты письменного опроса представлены ниже).

Участие в проводимых формах контроля в течение семестра является обязательным для всех студентов. Результаты данного контроля – составная часть оценки знаний студента в ходе итогового экзамена.

Варианты контрольных заданий:

Вариант 1.

Понятие естественно-научной и гуманитарной культуры.

Спор двух культур: аргументы «физиков» и аргументы «лириков».

Условия перехода биосферы в ноосферу.

Вариант 2.
Система. Элемент. Связь. Состав системы.
Структура системы. Эмерджентность.
Целостность. Иерархичность.

Вариант 3.
Системность объекта исследования экологии.
Системность экологического знания.
Системность диады «человек-природа».
Этапы развития системных идей в экологии.

Вопросы для самоконтроля

Каковы элементы культуры цивилизации
В чем смысл спора двух культур
Изложите условия перехода биосферы в ноосферу
Дайте определения понятиям системного подхода
Перечислите основания системности экологии
Изложите этапы развития системных идей в экологии
Классифицируйте природные совокупности
Особенности иерархического строения биосистем
Какова философская интерпретация законов развития систем
Диалектический закон отрицание отрицания при развитии систем
Специфика метода моделирования
Различия статических и динамических моделей
Детерминированные и стохастические модели
Постановка задачи как этап системного подхода
Концептуализация как этап системного подхода
Спецификация как этап системного подхода
Наблюдение как этап системного подхода
Идентификация как этап системного подхода
Важность эксперимента как этапа системного подхода
Реализация модели как этап системного подхода
Проверка модели как этап системного подхода
Исследование модели как этап системного подхода
Оптимизация как этап системного подхода
Заключительный синтез как этап системного подхода

Тематика рефератов

Реферат. Форма письменной работы, применяемая при освоении курса. Представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по заданной теме. Объем реферата достигает 10-15 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Примерная тематика рефератов

Понятие естественно-научной и гуманитарной культуры
Условия перехода биосферы в ноосферу
Основные понятия системного подхода
Основания системности экологии
Системность объекта исследования экологии
Системность экологического знания
Концепция уровней организации жизни
Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому
Метод моделирования
Статические и динамические модели
Детерминированные и стохастические модели
Этапы системного подхода

Материалы для промежуточного контроля

Формы и критерии итогового и промежуточного контроля и требования при их проведении

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и предложенных литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме в основном в интерактивной форме. Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Критерии оценки практических работ:

- оценка «отлично» выставляется, если студент четко выполнил все практические задания, логически изложил ответы, сформировал точные научные представления;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент ответил на задания, но полностью не раскрыл материал, не смог сформировать точные научные понятия;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не полностью выполнил задания и слабо аргументировал ответы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовился к практической работе, не выполнил задания.
- оценка «зачтено» выставляется, если студент четко выполнил практические задания, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил практическое задание в объеме более 70%.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил практическую работу, не сдал её вовремя на проверку.

Общие правила выполнения письменных работ.

На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

общая информация об авторских правах;

правила цитирования;

правила оформления ссылок.

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила».

Критерии оценки рефератов:

- оценка «отлично» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии научной статьи, выполненной по указанному плану, сформировал точные научные знания;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент предоставил анализ статьи или монографии научной статьи, но не смог полностью сформировать актуальность или научную новизну статьи;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не полностью выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи, и не предоставил реферат.

- оценка «зачтено» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии, выполненной по указанному плану, сформировал точные научные знания; оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил работу в объеме более 70%;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил требования и не предоставил реферат

Критерии оценки самостоятельной работы:

- оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил темы самостоятельных работ, самостоятельно изложил ответы, сформировал точные научные знания;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил темы самостоятельных работ, но полностью не раскрыл материал, не смог сформировать точные научные понятия;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не полностью выполнил темы самостоятельных работ и не предоставил вовремя их на проверку;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил самостоятельную работу;
- оценка «зачтено» выставляется, если студент самостоятельно выполнил все задания по предлагаемым темам, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил работу объеме более 70%;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не подготовился к контрольной работе, не выполнил задания.

Перечень вопросов для подготовки к зачёту

Основные понятия системного подхода
Системность культуры цивилизации
Конфликт естественно-научной и гуманитарной культуры
Критерии различия естественно-научного и гуманитарного знания
Определение и последствия научно-технической революции
Условия перехода биосферы в ноосферу
Основания системности экологии
Системность экологического знания
Системность объекта исследования экологии
Проблемы взаимосвязи в диаде «Человек – Природа»
Этапы развития системных идей в экологии
Классификация природных совокупностей
Концепция уровней организации жизни
Иерархическое строение биосистем по А.А. Малиновскому
Положение о составе элементов биосферы
Положение о связях в экосистеме
Положение о пространственной структуре биосферы
Диалектический закон перехода количественных изменений в качественные при развитии систем
Диалектический закон единства и борьбы противоположностей при развитии систем
Диалектический закон отрицание отрицания при развитии систем
Синергетические аспекты экологии
Понятие о методе моделирования в экологии
Классификация моделей
Этапы метода моделирования

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Не предусматривается

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

Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные компьютерами и мультимедийной аппаратурой.

Библиотечный фонд КубГУ: учебники, учебные пособия, периодические журналы, электронный ресурс библиотеки КубГУ.