

Белорусский государственный университет



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям

О.И.Чуприс

«5» 07 2018 г.

Регистрационный № УД-5317/уч.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-33 80 02 Геоэкология

2018

Учебная программа составлена на основе учебного плана УВО
№ Н 33 - 269/уч. утв. 16.05.2017 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

В.А. Бакарасов, доцент кафедры географической экологии, кандидат географических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

М.И. Струк, ведущий научный сотрудник Государственного научного учреждения «Институт природопользования» Национальной академии наук Беларуси, кандидат географических наук, доцент.

А.Е. Яротов, доцент кафедры физической географии мира и информационных технологий Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой географической экологии
(протокол № 10 от « 29 » 03 2018 г.);

Научно-методическим Советом Белорусского государственного университета
(протокол № 5 от « 04 » 05 2018 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Актуальные проблемы развития экологических наук» относится к циклу дисциплин специальной подготовки, государственный компонент.

В настоящее время особую озабоченность экологов, как и представителей других наук, вызывает проблема сохранения планеты Земля в качестве среды обитания человечества. К настоящему времени экология утратила первоначальный «биологический» объем и разрослась в широкий междисциплинарный комплекс из многих наук. Большая часть наук этого комплекса изучает последствия влияния на окружающую среду всего одного биологического вида – Homo sapiens (Человек разумный). Разнообразие форм и масштабы его влияния на природу не имеют прецедентов и создали реальные предпосылки для самоуничтожения человека в результате истощения ресурсов и загрязнения среды его обитания. Осознание этой перспективы отодвинуло на второй план изучение взаимоотношений всех других видов и условий их обитания. Экологи стали лихорадочно искать пути предотвращения надвигающегося экологического кризиса. По этим многим другим причинам в настоящее время экология как научная и учебная дисциплина выходит на первый план.

Дисциплина базируется на знаниях магистрантов, приобретенных при изучении дисциплин «Устойчивое развитие и экологическая политика», «Современные проблемы ландшафтной экологии», «Менеджмент экологических рисков».

Основной целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов современных теоретико-методологических положений и представлений об основных актуальных проблемах развития экологии как сложной междисциплинарной системы экологических наук.

Для успешного достижения цели необходимо рассмотреть следующие задачи:

- ознакомление магистрантов с историей развития экологии;
- формирование мировоззренческих представлений к изучению актуальных проблем современной экологии;
- показать нерешенные проблемы экологической науки и сложность подходов к их решению;
- формирование представлений о путях выхода из современного экологического кризиса.
- знакомство с новейшими методами анализа и оценки состояния экосистем на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

- особенности основных исторических этапов развития экологии;
- важнейшие достижения и ключевые научные работы по различным направлениям современной экологии;

– основные тенденции и проблемные области развития современной экологии с формирующимися и намечающимися путями их решения;

– основные экологические теории, учения, правила и концепции современной экологии;

– сущность методологических подходов и методов, применяемых в современной экологии;

– информационное обеспечение научной экологической деятельности;

уметь:

– находить противоречия в работах отдельных ученых и научных школ, выявлять конфликты в теории и методологии современной экологии;

– ориентироваться в существующих проблемах современной экологии;

– определять оптимальные направления и варианты решения теоретических проблем и прикладных задач экологических наук;

– работать с различными информационными экологическими источниками.

владеть:

– современными методами экологических исследований;

– важнейшими актуальными проблемами современности и определять роль современной экологии в их решении;

Учебная дисциплина «Актуальные проблемы развития экологических наук» разработана в соответствии с требованиями Образовательного стандарта второй ступени (магистратура) по специальности 1-33 80 02 «Геоэкология» и направлена на формирование у магистрантов ряда компетенций:

- АК-3. Способность к постоянному самообразованию, повышению научно-образовательного уровня и квалификации в течение всей деятельности

- АК-5. Способность к использованию основных законов естествознания, фундаментальных и практических знаний в профессиональной деятельности в области экологических наук.

- АК-6. Способность формулировать цели и задачи принятия решений в области экологических наук и рационального природопользования, проявлять инициативу и брать на себя ответственность в решении проблемных экологических ситуаций.

- ПК-24. Готовить научные и методические доклады, материалы к презентациям и представлять их, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

- ПК-25. Пользоваться глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникаций, уметь работать с методической и учебно-справочной литературой.

Форма получения высшего образования дневная.

На изучение учебной дисциплины «Актуальные проблемы развития экологических наук» специальности 1-33 80 02 «Геоэкология» отводится 152 часа, в том числе 56 аудиторных часа, из них 36 часов лекционных занятий, 4 часа практических занятий, 10 часов семинарских занятий, 6 часов УСР.

Форма текущей аттестации – экзамен во 2 семестре.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

Понятие экология и подходы к толкованию термина «экология». Экологическая проблематика в науках биологической, географической и геологической направленности. Экологическая проблема в науках о Земле. Экологическая проблема в географии. Геоэкология. Экологическая география. Экологическое направление в почвоведении. Экологическое почвоведение. Экологическая проблема в геологии. Экологическая геология.

Экологическая проблема в биологических науках. Биоэкология. Экология человека. Прикладная экология. Экология как комплексная дисциплина, изучающая взаимодействие биологических систем и человека с окружающей средой. Современная структура экологии. Биосфера и составляющие ее экосистемы как основные объекты изучения экологии

РАЗДЕЛ 2. ИСТОРИЯ ЭКОЛОГИИ КАК НАУКИ

Тема 2.1. Периодизация экологии. Зарождение основ экологических знаний.

Периодизация экологии. Подходы к периодизации экологии. Первый период до 1866 г. Второй период с 1866 по 1935 г. третий период с 1936 г. до начала 1970-х годов. Четвертый период с начала 1970-х до середины 1980-х годов. Пятый период (интегративный или системный) с середины 1980-х годов по настоящее время. Краткая характеристика периодов.

Зарождение основ экологических знаний. Накопление эмпирических знаний о природе в период древней цивилизации. Эмпедокл, Аристотель, Теофраст, Плиний Старший. Эпоха средневековья. Леонардо из Пизы, Р. Бэкон, Марко Поло, А. Никитин. Осмысление накопленных эмпирических знаний и изучение влияния природных факторов на живые организмы в эпоху Возрождения. К. Линней, Ж. Бюффон. Т.Р. Мальтус, М.В. Ломоносов, А.А. Коверзнев. А.Т. Болотов. Вклад А. Гумбольдта, К.Ф. Рулье. Н.А. Северцова, Ю. Либиха в развитие экологии. Эволюция и учение Ч. Дарвина о происхождении видов.

Тема 2.2. Становление классической экологии

Возведение Э. Геккелем здания новой науки – экологии. Э. Реклю. В.В. Докучаев, И.И. Мечников, Л.Г. Раменский, Э.А. Мичерлих, Б. Бауле, А. Тинеман. В. Шелфорд., К. Шретер, Г.Н. Высоцкий, И.К. Пачоский, Д. Гринелл, А. Тинеман, Р. Демоль, Э. Леруа, Г.Ф. Морозов, В.В. Алехин, Г. Вальтер, Ф.Э. Клементс, А. Лотка, В.И. Вернадский, Ч. Элтон, В. Шелфорд,

В.В. Станчинский, В.Н. Беклемешев, Ф.Г. Гаузе и их вклад в развитие классической экологии.

Тема 2.3. Формирование экологии видов, популяций, биоценозов.

Формирование экологии видов, популяций, биоценозов. А. Тенсли, К. Тролль, В.И. Вернадский, Р. Линдеман, В.Н. Сукачев, Дж. Хатчинсон, Р. Мак-Артур, Д. Коннел, Е. Уилсон. Конференция ООН по окружающей человека среде (Стокгольм, 1972). Международная биологическая программа и ее роль в развитии экологии.

Тема 2.4. Интегративный период в развитии экологии.

Интегративный (или системный) период в развитии экологии. М. Симберлофф, В.Б. Сочава, Н.Ф. Реймерс, Б. Коммонер, Ю. Одум, Р. Маргалеф, Р. Макинтош, Н.Н. Моисеев и их вклад в развитие современной экологии. Междисциплинарность современной экологии. Международные научные программы (Международная геосферно-биосферная программа, Всемирная программа исследования климата, Международная программа гуманитарных аспектов) и их вклад в развитие экологии. Концепция ноосферы и устойчивого развития. Озабоченность мирового сообщества угрозой экологического кризиса.

РАЗДЕЛ 3. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Тема 3.1. Методологические основы современной экологии

Методология научного познания. Соотношение методологии и метода. Взаимосвязь методологии экологии с общей методологией естествознания и философией. Дедукция и индукция в науке. Понятия и законы. Фундаментальные законы и эмпирические обобщения. Эмпирический характер экологии. Методологические основы экспериментальных исследований. Современные методы экологических исследований. Компьютерное моделирование. Взаимосвязь модели и метода. Методы экологии: системный анализ, натурные наблюдения и измерения, эксперимент, моделирование.

Тема 3. 2. Основные понятия, теории, законы, правила и концепции современной экологии и их эволюция

Аксиоматические основы экологии. Аксиома В.И. Вернадского о биосфере. Аксиома В.Б. Сочавы об иерархической структуре биосферы. Аксиома В.С. Преображенского о границах экосистем.

Морфо-структурная концепция (видовое разнообразие, вертикальная ярусность, горизонтальная неоднородность биоценозов, соотношение жизненных форм, ценотический состав); функционально-ценотическая концепция (средообразующая роль популяций, их взаимодействие в биоценозе, взаимодействие компонентов в экосистеме); продуктивно-энергетическая концепция (пищевые цепи, экологические пирамиды, пищевые цепи, образуемые пищевыми цепями, пересекающимися в разных звеньях, поток энергии и энтропии в по пищевым сетям, накопление и преобразование свободной энергии, формирование первичной и вторичной продукции); информационно-кибернетическая концепция (потоки информации и гомеостаз популяции, биоценоза и экосистемы, управляющее воздействие на них); биогеохимическая концепция (круговорот веществ в экосистеме, миграция химических элементов по пищевым сетям и компонентам экосистемы, а также обмен между экосистемами); социально-экономическая концепция (эксплуатация экосистем, благоприятные и неблагоприятные последствия для общества); сукцессионно-динамическая концепция (сукцессия биоценоза и экосистемы, эндогенная и экзогенная, экологическая ординация и физиономическая классификация биоценозов); эволюционная концепция (возникновение и историческое развитие экосистем, палеоэкология); хорологическая концепция (пространственная структура видов. Распределение экосистем различного ранга в зависимости от климатических. Зонально-поясных, ландшафтных и региональных особенностей географической среды

Тема 3.3. Концепция системного подхода в экологии

Специфика системного метода исследования. Строение и структура системы. Иерархические системы. Классификация систем. Статические и динамические, детерминистские и стохастические (вероятностные), открытые и закрытые системы. Экосистемы как объект системного анализа. Преимущества и перспективы системного метода исследований. Системный метод исследований и современное научное мировоззрение.

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИИ

Методы исследований в экологии натурные и полевые наблюдения и исследования эксперименты в природных условиях. Лабораторные эксперименты. Математическое моделирование экологических процессов и ситуаций. Основные методы анализа и моделирования экологических процессов. Автоматическая система моделирования. Методы меченых атомов, спектроскопия, хроматография, аэрокосмические методы, дистанционный автоматический мониторинг.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Основные понятия экологического прогнозирования. Классификация экологических прогнозов. Экосистема как объект экологического прогнозирования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Проблемы, инициированные сбором и обработкой первичной информации. Проблемы, порожденные сложностью экосистем и традиционной методологией экологического прогнозирования. Проблемы создания коллективных предикторов. Перспективы экологического прогнозирования.

РАЗДЕЛ 6. ЭКОЛОГИЯ ЭКОСИСТЕМ

Тема 6.1. Биосферные функции природных экосистем

Понятие биосферные (экологические) функции экосистем. Основные типы и виды биосферных функции природных экосистем. Природные функции – газообменная, водо - и климаторегулирующая, почвообразующая и климатозащитная, сохранения биологического разнообразия. (биотопическая), биопродукционная, биологического круговорота и миграции химических элементов. Социально-экономические функции – ресурсная, средосодержащая и средопроизводящая, пространственного базиса, мест расселения людей и размещения хозяйственной деятельности, удаления отходов производства и потребления, сохранения *in situ* (в местонахождении), научная, образовательная, эстетико-художественная. Экосистемные услуги природных геосистем. Тенденции развития экосистемных услуг и ожидаемые тенденции.

Тема 6.2. Экологические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия экосистем

Концепция биологического разнообразия: становления, развитие, современное состояние. Синантропизация природных экосистем. Экономическая ценность биологического разнообразия. Используемые ценности: непосредственная ценности и опосредованная ценность сохранения биологического разнообразия. Неиспользуемые или пассивные ценности сохранения биологического разнообразия.

Тема 6.3. Экосистемы в критических состояниях

Общие представления о понятии критического состояния экосистем. Критические состояния и устойчивость экосистем. Средства обороны экосистем против разрушающего воздействия среды. Ограниченность физических моделей устойчивости экосистем. Гомеостазис. Регуляторы в экосистемах. Типы переходов экосистем через критическую точку и геостатическое состояние. Переходы экосистем через критические

состояния во времени. Переход при подтоплении и осушении, переход при перевыпасе. Евтрофирование озера как пример перехода водных экосистем через критическое состояние. Переход экосистем через критическое состояние в пространстве. Ландшафтная граница как аналог перехода экосистемы через критическое состояние. Внутренние и внешние связи в районе границы (переходной зоне) экосистемы.

Пограничные экосистемы и методика их изучения. Понятие экотона (переходной зоны) экосистемы. Природные и антропогенные факторы экотонных экосистем. Концептуальная модель экосистемного экотона. Концептуальная модель как инструмент экосистемного анализа. Экотон как объект моделирования. Экосистемы экотонных территорий. Экотоны и география биологического и экологического разнообразия.

Тема 6.4. Экологическое состояние экосистем и его оценка

Понятие об экологическом состоянии гео - и экосистем. Оценка экологического состояния гео - и экосистем. Показатели оценки состояния гео - и экосистем и их компонентов и элементов (атмосферного воздуха, поверхностных вод и т.д.). Экологические (геоэкологические) ситуации и их оценка.

РАЗДЕЛ 7. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОДХОДОВ К ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана природы и охрана окружающей среды: взаимосвязь и этапы развития. Переход от создания природоохранной индустрии к развитию института ответственности за экологические правонарушения и малоотходных технологий и обеспечению экологической безопасности за счет создания в системе принятия решений о социально-экономическом развитии механизма предотвращения отрицательных экологических последствий. Решение задачи выхода из экологического кризиса и обеспечение устойчивого развития.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАУК»
(ДНЕВНАЯ ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в предмет. Экологическая проблема в науках о земле	2						Опрос на лекции
2	История экологии как науки	8		8			2	Опрос на лекции, круглый стол, тестирование
2.1.	Периодизация экологии. Зарождение основ экологических знаний.	2		2				Опрос на лекции, круглый стол, тестирование
2.2	Становление классической экологии	2		2				Опрос на лекции, круглый стол, тестирование
2.3.	Формирование экологии видов, популяций, биоценозов.	2		2				Опрос на лекции, круглый стол, тестирование
2.4.	Интегративный период в развитии	2		2			2	Опрос на лекции,

	экологии.							круглый стол, проверка УСП, тестирование
3	Теоретико-методологические основы экологии	10	2	2			2	Опрос на лекции, круглый стол, проверка письменных работ, проверка УСП
3.1	Методологические основы современной экологии	2		2			2	Опрос на лекции, круглый стол, проверка УСП
3.2	Основные понятия, теории, законы, правила и концепции современной экологии и их эволюция	6	2					Опрос на лекции, проверка письменных работ, проверка УСП, тестирование
3.3	Концепция системного подхода в экологии	2						Опрос на лекции, тестирование
4	Методы исследований в экологии	2						Опрос на лекции, тестирование
5	Экологическое прогнозирование	2						Опрос на лекции тестирование
6	Экология экосистем	10	2				2	Опрос на лекции, проверка письменных работ, проверка УСП, тестирование
6.1.	Биосферные функции природных экосистем	2					2	Опрос на лекции, проверка УСП
6.2.	Экологические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия экосистем	2	2					Опрос на лекции, проверка письменных работ, тестирование

6.3.	Экосистемы в критических состояниях	4						Опрос на лекции, тестирование
6.4.	Экологическое состояние экосистем и его оценка	2						Опрос на лекции, тестирование
7	Трансформация подходов к защите окружающей среды	2						Опрос на лекции, тестирование
Всего		36	4	10			6	

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. Бигон М., Харпер, Дж., Таунсед К. Экология. М.: Мир, 1989. Т.1. 667 с., т. 2. 472 с.
2. Коробкин В.И., Передельский В.И. Экология. Учебное пособие. Ростов на Дону, 2005. 576 с.
3. Миркин Б. М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии. М.: Университетская книга, 2005. 240 с.
4. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986, Т.1. 328 с. Т.2. 375 с.
5. Петров К.М. Общая экология. Взаимодействие общества и природы. С-Петербург, 1998. 352 с.
6. Пузаченко Ю.Г. Основы общей экологии М.: МГУ, 1996.114 с.
7. Рифлекс. Р. Основы общей экологии. М.: Мир, 1979. 423 с.
8. Реймерс. Н.Ф. Экология: теории, законы, правила. Принципы и гипотезы. М.:Россия молодая. 1994. 367 с.
9. Розенберг Г.С., Мозговой Д.П., Гелашвили Д.Б. Экология. Элементы теоретических конструкций современной экологии (Учебное пособие). - Самара: Самарский научный центр РАН, 2000. - 396 с.
- 10.Розенберг Г.С., Рянский Н.Ф. Теоретическая и прикладная экология: Учебное пособие. 2-е изд. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. ин-та, 2005. 292 с.
- 11.Розенберг Г.С., Шитиков В.К., Брусиловский П.М. Экологическое прогнозирование (Функциональные предикторы временных рядов). - Тольятти, 1994. - 182 с.
- 12.Шилов И.А. Экология. Учебное пособие. М.: Высш. шк., 1998. 238 с.

Дополнительная

1. Арманд А.Д Проблемы естественнонаучного мировоззрения. М.: РОУ, 1996. 68 с.
2. Бакарасов В.А. Экология ландшафтов: учеб. пособие. Минск: БГУ, 2010. 110 с.
3. Витченко А.Н. Геоэкология. Курс лекций. Минск: БГУ, 2001. 100 с.
4. Голубев Г.Н. Геоэкология. М.: Аспект Пресс, 2006. 288 с.
5. Красилов В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М.: институт охраны природы, 1992, 173 с.
6. Реймерс. Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.:

- Мысль, 1990. 637 с.
7. Ретеюм А.Ю. Земные миры. М. Мысль, 1988. 268 с.
 8. Степановских А.С. Общая экология: учебник для вузов для студентов экологических специальностей. М.:ЮНИТИ_ДАНА, 2011, 510 с.
 9. Хоружая Т.А. Методы оценки экологической опасности. М.: Экспертное бюро, 1998. 224 С.
 10. Черников В.А., Алексахин Р.М. Агроэкология. Учеб. пособие. М.: Колос, 2000. 536 с.
 11. Экосистемы в критических состояниях. М.: Наука, 1989. 155 с.
 12. Ясоманов Н.А. Основы геоэкологии. М.: Академия, 2003. 352 с.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Контроль качества знаний по дисциплине «Актуальные проблемы развития экологических наук» и средства диагностики устанавливаются УВО в соответствии с образовательным стандартом, нормативными документами Министерства образования Республики Беларусь, а также методическими рекомендациями УМО.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать объяснительные (лекции, семинарские занятия и др.) и научно-исследовательские (вариативные задания, разработка проектов, научные дискуссии и др.) методы обучения. Особое внимание уделять проблемному подходу преподавания и индивидуализации обучения.

Для организации самостоятельной работы студентов рекомендуется выполнение творческих, исследовательских практических заданий; научные доклады на учебных занятиях; работа с литературными и интернет-источниками.

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Актуальные проблемы развития экологических наук» выполняется на практических занятиях. Помимо этого, студентам предлагается самостоятельное изучение тем, не раскрытых во время лекций, которое предполагает работу с литературными и интернет-источниками.

Для диагностики компетенций студентов в процессе обучения и при промежуточной аттестации рекомендуется использовать опрос на лекциях, тестовые и контрольные задания, выполнение и проверку практических работ, доклады по результатам исследовательской работы на круглом столе, тестирование по разделам учебной дисциплины; коллоквиум, зачет, экзамен.

Оценка знаний студента производится по 10-ти балльной шкале. Для оценки знаний и компетентности студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

Примерная тематика семинарских занятий

1. Периодизация истории экологии. Краткая характеристика периодов развития экологии.
2. Основные достижения экологии в XIX веке (общая характеристика).
3. Основные достижения экологии в XX веке (общая характеристика, эксперимент и теория).
4. Смена парадигм в экологической науке.
5. «Золотой век» в теории экологии (1920-1940 гг.)

Примерная тематика практических занятий

1. Экологические законы, закономерности, учения и теории.
2. Оценка биологического разнообразия экосистем.

Примерная тематика УСР

1. Особенности современной экологии как комплекса наук об окружающей среде. Основные разделы современной экологии (подразделение по объектам, явлениям, методам).
2. Современная экология: крушение надежд на создание точной науки
3. Биосферные функции природных экосистем

Для диагностики компетенций студентов рекомендуется использовать выполнение и проверку УСР, обсуждение подготовленных презентаций по изучаемой проблеме, письменный коллоквиум, промежуточное тестирование.

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ФОРМИРУЕТСЯ НА ОСНОВЕ 3-Х ДОКУМЕНТОВ

1. Правил проведения аттестации студентов (Постановление Министерства образования Республики Беларусь №53 от 29 мая);
2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний по дисциплине в БГУ (приказ ректора БГУ от 18.08.2015г. №382-ОД);
3. Критерии оценки студентов (письмо Министерства образования от 22.12.2003г.)

**V. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАУК»**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Менеджмент экологических рисков	Географической экологии	Нет	Изменений не требуется, протокол № 10 от 29.03.2018
Устойчивое развитие и экологическая политика	Географической экологии	Нет	Изменений не требуется, протокол № 10 от 29.03.2018
Современные проблемы ландшафтной экологии	Географической экологии	Нет	Изменений не требуется, протокол № 10 от 29.03.2018

**VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАУК»**

на ____ / ____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры географической экологии БГУ (протокол № 10 от 29.03.2018 г.)

Заведующий кафедрой

д.г.н., профессор
(степень, звание)

_____ (подпись)

А.Н. Витченко
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

д.с-х.н., профессор
(степень, звание)

_____ (подпись)

Н.В. Клебанович
(И.О.Фамилия)