

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Утверждаю
Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям
О.И. Чуприс
_____ 2019 г.
Регистрационный № УД-7526 /уч.

МОНИТОРИНГ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОРЕСУРСОВ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
1-31 02 01 География (по направлениям)
направление специальности
1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность)

2019 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-31 02 01–2013 География (по направлениям) и учебного плана УВО № G31-151/уч. от 30.05.2013 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Матюшевская Екатерина Викторовна – заведующий кафедрой физической географии мира и образовательных технологий факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета географического факультета, кандидат географических наук, доцент

Соловей Ирина Александровна – доцент кафедры физической географии мира и образовательных технологий факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета географического факультета, кандидат биологических наук,

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Новик А.А. – доцент общего землеведения факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент

Кастрицкая Манана Сергеевна – заместитель руководителя отдела биотехнологии РУП Институт плодородства, кандидат сельскохозяйственных наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой физической географии мира и образовательных технологий протокол № 3 от 26.11.2019 г.

Учебно-методической комиссией географического факультета БГУ протокол № 3 от 27.11.2019 г.

Зав. кафедрой

к.г.н., доцент _____ Е.В. Матюшевская

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Мониторинг и рациональное использование биоресурсов» является составной частью подготовки специалистов в области биогеографии. Данная дисциплина призвана сформировать у студентов знания об управлении численностью и структурой популяций хозяйственно значимых видов живых организмов на научной, методически обоснованной основе, с учетом многообразия вовлеченных в эксплуатацию экосистем и контроля современного состояния видового разнообразия всех основных групп биоты Земли, в том числе применительно к территории Республики Беларусь. Сохранение разнообразия биоресурсов, поддержание их количественного и качественного воспроизводства – одна из основных проблем, стоящих перед наукой, так как биота является не только фактором обеспечения жизнедеятельности человека, но и неотъемлемой частью экосистем всех иерархических ступеней и географической оболочки в целом. Мониторинг биоресурсов важен с точки зрения управления биоразнообразием, в том числе для принятия эффективных мер при решении задач их рационального использования.

Цель дисциплины «Мониторинг и рациональное использование биоресурсов» – формирование у студентов знаний о системе сбора, анализа и обобщения информации о состоянии биоресурсов и путях обеспечения их рационального, обратимого, воспроизводимого использования.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение структурных и количественных характеристик биоресурсов,
- выявление закономерностей формирования спектра биоресурсов, в том числе применительно к территории Республики Беларусь,
- определение роли биоресурсов в жизни и хозяйственной деятельности человека,
- приобретение умений выделять причины и принципы нарушения рационального использования биоресурсов,
- обучение методам мониторинговых исследований.

Место учебной дисциплины: учебная дисциплина относится к циклу дисциплин специализации компонента учреждения высшего образования.

Учебная дисциплина входит в единый блок биогеографических дисциплин, обеспечивая необходимую преемственность с другими курсами специальности.

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Мониторинг и рациональное использование биоресурсов» должно обеспечить формирование следующих **академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:**

Академические компетенции:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для

решения теоретических и практических задач;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

Социально-личностные компетенции:

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

Профессиональные компетенции:

в научно-исследовательской деятельности:

ПК-1 – использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности;

ПК-5. Проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, оценивать их достоверность и осуществлять математическую обработку.

ПК-6. Формулировать из полученных полевых и экспериментальных результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

в проектно-исследовательской деятельности:

ПК-9. Выполнять полевые и лабораторные исследования состояния отдельных природных компонентов, природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов.

ПК-10. Оценивать последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, разрабатывать приемы территориальной оптимизации среды жизнедеятельности населения.

в контрольно-экспертной деятельности:

ПК-23. Организовывать и проводить мониторинг окружающей среды, проводить паспортизацию социально-экономических объектов, поселений и территорий.

в организационно-управленческой деятельности:

ПК-30 – анализировать и оценивать собранные данные, решать исследовательские и педагогические задачи с использованием методов комплексного системного анализа;

в инновационной деятельности:

ПК-45 – готовить научные и учебно-методические доклады, материалы к мультимедийным презентациям на основе анализа информационных ресурсов, инновационных технологий, проектов и решений;

ПК-46 – знать современные проблемы природопользования, определять цели инновационной деятельности и способы их достижения;

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать: состояние видового разнообразия всех основных групп биоты Земли в целом и Республики Беларусь в частности, имеющих статус биоресурсов; причины изменения состава видового разнообразия и возможные пути управления им; правовое и научно-методическое обеспечение организации мониторинга и рационального использования биоресурсов; современное состояние и перспективы развития методов

мониторинга биоресурсов и подходов к их рациональному использованию; организацию мониторинга биоресурсов в Республике Беларусь;

уметь: оценивать состояние биоресурсного потенциала территории в пространстве и во времени; определять причины изменения количества и качества биоресурсов; планировать эксплуатацию биоресурсов заданной территории на основе ресурсосберегающего подхода с учетом принципов рационального природопользования;

владеть: современными методами мониторинговых исследований; навыками анализа и последующего использования результатов мониторинговых исследований биоресурсов для целей их рационального использования.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 8 семестре дневной формы получения образования. Всего на изучение учебной дисциплины «Мониторинг и рациональное использование биоресурсов» отведено: 84 академических часа, в том числе 48 аудиторных часов, из них – 32 часа лекционных, 4 – лабораторных, 8 – практических, 4 часа УСР. Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма текущего контроля – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Роль и значение биоресурсов как объектов живой природы

Тема 1.1. Понятие и виды биоресурсов

Определение биоразнообразия. Биоресурсный потенциал, его структура и оценочные характеристики. Ресурсные виды и сообщества как элемент экосистем различных рангов. Факторы и механизмы формирования продуктивности хозяйственно ценных популяций. Пространственная и временная динамика популяций ресурсных видов.

Тема 1.2. Современный биоресурсный потенциал Республики Беларусь

Биоресурсы наземных растений Республики Беларусь и методы их исследования. Охотничье-промысловые ресурсы животных и птиц и методы их исследования. Биоресурсы водных объектов, основные подходы к их оценке.

Раздел 2. Научно-правовые основы организации мониторинга биоресурсов

Тема 2.1. Научные основы организации мониторинга биоресурсов

Назначение, виды и уровни мониторинга биоты. Методы наблюдения и анализа состояния биоресурсов. Понятие и принципы рационального природопользования биоресурсов. Современные проблемы рационального природопользования в целом и управления биоресурсами в частности. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь.

Тема 2.2. Правовые основы организации мониторинга биоресурсов

Международные нормативно-правовые акты о рациональном природопользовании и управлении биоразнообразием применительно к биоресурсам.

Национальное законодательство Республики Беларусь о рациональном природопользовании и управлении биоразнообразием. Роль и значение мониторинга биоресурсов в Национальной системе мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Инновационные подходы к мониторингу биоресурсов и их рациональному использованию.

Раздел 3. Состояние и мониторинг ресурсов растительности Республики Беларусь

Тема 3.1. Ресурсы полезных растений и пути их использования

Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в народном хозяйстве. Основные группы практически полезных растений и их классификация. Ресурсы полезных растений и пути их использования. Способы и перспективы сохранения и восстановления растительных ресурсов.

Лесосырьевые ресурсы Беларуси, их рациональное использование и охрана. Древесные и недревесные ресурсы леса. Лесные рекреационные ресурсы, потенциал их использования и сохранения.

Эксплуатационное значение луговых ресурсов. Роль болот и болотной растительности в природе и хозяйственной деятельности человека. Экологическая оптимизация и рациональное использование лесной, луговой и болотной растительности.

Тема 3.2. Мониторинг растительного мира в составе НСМОС

Методы и основные результаты ведения мониторинга ресурсов растительности. Кадастр растительного мира. Мониторинг растительного мира в составе НСМОС: направления и способы организации. Организация мониторинга лесной, луговой, водной и болотной растительности, ресурсообразующих, чужеродных вредоносных и охраняемых видов растений, защитных и городских зеленых насаждений.

Раздел 4. Состояние и мониторинг ресурсов животного мира Республики Беларусь

Тема 4.1. Методы сбора информации и мониторинг систематических групп животных Республики Беларусь

Общая характеристика ресурсов животного мира Республики Беларусь, их запасы и воспроизводимость. Реально используемые и потенциальные ресурсы животного мира наземных и водных экосистем. Динамика эксплуатации ресурсов животного мира и условия оптимального возобновления. Основные угрозы сохранению и использованию ресурсов животного мира.

Общие принципы сохранения, устойчивого возобновления и использования животных ресурсов, его законодательное регулирование. Государственные программы и международное сотрудничество Республики Беларусь в области охраны и устойчивого использования животных ресурсов.

Тема 4.2. Мониторинг животного мира в составе НСМОС

Методы и основные результаты ведения мониторинга ресурсов животного мира. Кадастр охотничьих видов фауны. Методы сбора информации и мониторинг систематических групп животных Республики Беларусь. Выбор пунктов и организация ведения наблюдений по видовому разнообразию и продуктивности отдельных охотничье-промысловых видов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (дневной формы получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	Роль и значение биоресурсов как объектов живой природы							
1.1	Понятие и виды биоресурсов	4						Устный опрос
1.2	Современный биоресурсный потенциал Республики Беларусь	4	2				2	Устный опрос Индивидуальный проект (доклад и презентация)
2	Научно-правовые основы организации мониторинга биоресурсов							
2.1	Научные основы организации мониторинга биоресурсов	4	2					Индивидуальный проект (доклад и презентация)
2.2	Правовые основы организации мониторинга биоресурсов	4					2	Индивидуальный проект (доклад и презентация)
3	Состояние и мониторинг ресурсов растительности Республики Беларусь							
3.1	Ресурсы полезных растений и пути их использования	4	2					Тематическое портфолио
3.2	Мониторинг растительного мира в составе НСМОС	4			2			Индивидуальный проект (доклад и презентация)
4	Состояние и мониторинг ресурсов животного мира Республики Беларусь							
4.1	Методы сбора информации и мониторинг систематических групп животных Республики Беларусь	4	2					Тестирование, индивидуальный проект
4.2	Мониторинг животного мира в составе НСМОС	4			2			Индивидуальный проект (доклад и презентация)
	Всего	32	8		4		4	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. Мониторинг растительного мира в Республике Беларусь: результаты и перспективы / И. В. Бордок [и др.] ; науч. ред. А. В. Пугачевский, А. В. Судник; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича. – Минск : Беларуская навука, 2019. – 491 с.

Дополнительная

1. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. – Спб, 2002. – 144 с.
2. Галай Е.И. Использование природных ресурсов и охрана природы. / Е.И. Галай. – Мн.: Амалфея, 2008.
3. География и мониторинг биоразнообразия //Сохранение биоразнообразия» – Мн.: Изд-во НУМЦ, 2002. – 438 с.
4. Гричик В.В. Растительные и животные ресурсы / В.В. Гричик. – Мн.: БГУ. – 2002.
5. Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях. Ред. Ю.П. Алтухов. – М.: Наука. 2004. – 619 с.
6. Мониторинг животного мира Беларуси.(под общей редакцией академика Л.М.Суцня и чл.-корр. В.П. Семенченко). – Мн.: Бел НИЦ «Экология», 2005.
7. Парфенов В.И. Флора и растительность Беларуси: курс лекций / В.И. Парфенов, Л.С. Цвирко. – Мозырь: УО МГПУ им И.П. Шамякина, 2008.
8. Примак Р. Основы сохранения биоразнообразия / Пер. с англ. О.С. Якименко, О.А.Зиновьевой. М.: Издательство Нучного и учебно-методического центра. 2002. – 256 с.
9. Экологическое право: учеб. пособие / С.А. Балашенко [и др.]; под ред. Т.И. Макаровой, В.Е. Лизгаро. – Минск: БГУ, 2008.
10. Красные книги Республики Беларусь.
11. <http://www.nsmos.by/>

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки

Учебная дисциплина «Мониторинг и рациональное использование биоресурсов» предполагает следующие формы диагностики компетенции во время промежуточного и итогового контроля:

- оценивание на основе модульно-рейтинговой системы;
- модульный подход при построении практический и контролируемых работ;
- зачет.

Применение модульно-рейтинговой системы оценки знаний во время изучения дисциплины позволяет разделить учебный материал на несколько модулей, по каждому модульному компоненту планируется комплекс мероприятий по контролю знаний студентов.

В качестве модулей рекомендуются:

- Роль и значение биоресурсов как объектов живой природы;
- Научные основы организации мониторинга биоресурсов;
- Состояние и мониторинг ресурсов растительности Республики Беларусь;
- Состояние и мониторинг ресурсов животного мира Республики Беларусь;

Модули предусматривают практические работы и УСР, которые рекомендуется учитывать при выставлении итоговой оценки. Для текущего контроля возможно использование тестовых заданий на усмотрение преподавателя.

Оценка за ответы на лекциях и практических занятиях (устный опрос, письменные ответы) включает в себя полноту ответа, наличие аргументов и применение на практике.

При оценивании доклада и индивидуальной презентации обращается внимание на содержание и полноту раскрытия темы, структуру и последовательность изложения, источники и их интерпретацию, корректность оформления, использование технических средств.

Формой текущей аттестации по дисциплине «Мониторинг и рациональное использование биоресурсов» учебным планом предусмотрен зачет.

При формировании итоговой оценки используется рейтинговая оценка знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине.

Формирование оценки за текущую успеваемость:

- выполнение индивидуального проекта – 50 %;
- предоставление тематического портфолио – 30 %;
- написание теста – 10 %;
- ответы на лекционных и практических занятиях – 10 %.

Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости и экзаменационной отметки с учетом их весовых

коэффициентов. Вес оценки по текущей успеваемости составляет 40 %, зачетная оценка – 60 %.

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы

Тема: Современный биоресурсный потенциал Республики Беларусь

Задание: Сравнить динамику численности промысловых и охотничьих видов животных (2 близкородственных вида на выбор) в Республике Беларусь, составить диаграмму и аналитическую записку к ней.

Форма контроля знаний – устный опрос, индивидуальный проект.

Тема: Правовые основы организации мониторинга биоресурсов

Задание: Показать структуру и иерархию нормативно-правовых актов, регулирующих организацию мониторинга биоресурсов в Республике Беларусь как составной части НСМОС. Материал представить в виде блок-схемы.

Форма контроля знаний – индивидуальный проект.

Примерная тематика практических заданий

Тема: Современный биоресурсный потенциал Республики Беларусь

Задание: подготовить индивидуальный проект (доклад и презентация) по одной из подтем:

1) Состав биоресурсов, особенности его изучения в связи с природными свойствами биоресурсов и характером их хозяйственного использования (на примере 3-х видов биоресурсов, по выбору).

2) Биологические методы повышения продуктивности природных экосистем: акклиматизация хозяйственно ценных организмов, биологическая мелиорация, биоконтроль. Перспективы использования в Беларуси.

3) Ресурсные виды как элементы биотических сообществ и экосистем Республики Беларусь.

4) Биологические регуляторы функционирования ресурсных видов, сообществ.

5) Основные характеристики биопродуктивности популяций, сообществ, экосистем в Республики Беларусь.

6) Сравнительный анализ продуктивности наземных и водных экосистем в различных климатических зонах (по выбору).

7) Состав биоресурсов, особенности его изучения в связи с природными свойствами биоресурсов и характером их хозяйственного использования по областям Республики Беларусь (на выбор).

8) Взаимовлияние популяций ресурсных видов в экосистемах (3 примера на выбор).

Форма контроля знаний – индивидуальный проект.

Тема: Научные основы организации мониторинга биоресурсов

Задание: подготовить индивидуальный проект (доклад и презентация) по одной из подтем:

- 1) Направления использования знаний о биологических ресурсах.
- 2) Основные подходы и типы классификации биологических ресурсов: таксономический, экосистемный, эксплуатационный.
- 3) Категории биоресурсов: вовлекаемые в хозяйственную деятельность, поддерживающие устойчивость экосистем, имеющие культурное и оздоровительное значение.
- 4) Функции биологических ресурсов: экосистемные, экономические, эстетические.
- 5) Понятие о потенциальных ресурсах. Воспроизводящая составляющая – основная черта биологических ресурсов.
- 6) Продуктивность биоресурсов и экологические факторы, ее обуславливающие.
- 7) Динамика биологических ресурсов в пространстве и во времени и факторы, ее обуславливающие.
- 8) Биологические ресурсы как составляющие компонентов природного и природно-антропогенного ландшафта.

Форма контроля знаний – индивидуальный проект.

Тема: Ресурсы полезных растений и пути их использования

Задание: подготовить тематического портфолио по одной из подтем:

- 1) Основные причины возникновения редких, исчезающих видов растений (не менее 5 примеров на выбор).
- 2) Краткий анализ растений, занесенных в Красную книгу Беларуси
- 3) Полезные растения белорусских лесов: древесинные, смолоносные, красильные, дубильные, пищевые, кормовые, лекарственные, медоносные, декоративные.
- 4) Кормовые достоинства луговых трав.
- 5) Трансформации и дигрессии луговых сообществ под влиянием антропогенных воздействий.
- 6) Полезные растения белорусских болот.
- 7) Чужеродные виды в составе флоры Беларуси.
- 8) Применение лекарственных растений в быту и кулинарии.

Форма контроля знаний – тематическое портфолио.

Тема: Методы сбора информации и мониторинг систематических групп животных Республики Беларусь

Задание: подготовить индивидуальный проект (доклад и презентация) по одной из подтем:

- 1) Мониторинг животного мира и его элемента. Концепция мониторинга.
- 2) Цели и задачи мониторинга. Направления мониторинга.

- 3) Методы и основные результаты ведения мониторинга животных.
 - 4) Мониторинг млекопитающих.
 - 5) Мониторинг водных беспозвоночных.
 - 6) Мониторинг орнитофауны.
 - 7) Методы выбора пунктов и ведения наблюдений по видовому разнообразию и продуктивности отдельных видов.
 - 8) Методика выбора биотопов и биоценозов и ведения наблюдений за представителями различных систематических групп млекопитающих
- Форма контроля знаний – индивидуальный проект. Тестирование.

Примерная тематика лабораторных работ

Тема: Мониторинг растительного мира в составе НСМОС

Задание: подготовить индивидуальный проект (доклад и презентация) – детальное описание вида мониторинга, с указанием объектов наблюдения, субъектов осуществления, форм организации в территориальном разрезе:

- 1) Состояние лесов под воздействием вредителей и болезней (лесопатологический мониторинг);
 - 2) Состояние лесов под воздействием антропогенных и природных факторов (мониторинг состояния лесов);
 - 3) Мониторинг луговой и лугово-болотной растительности;
 - 4) Мониторинг водной растительности;
 - 5) Мониторинг охраняемых видов растений и грибов;
 - 6) Мониторинг ресурсобразующих видов растений и грибов;
 - 7) Мониторинг инвазивных видов растений;
 - 8) Мониторинг защитных древесных насаждений.
- Форма контроля знаний – индивидуальный проект.

Тема: Мониторинг животного мира в составе НСМОС

Задание: подготовить индивидуальный проект (доклад и презентация) – детальное описание вида мониторинга, с указанием объектов наблюдения, субъектов осуществления, форм организации в территориальном разрезе:

- 1) Наблюдение за дикими животными, относящимися к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;
- 2) Наблюдение за дикими животными, относящимися к видам, подпадающим под действие международных договоров Республики Беларусь, и средой их обитания;
- 3) Наблюдение за инвазивными чужеродными дикими животными и средой их обитания;
- 4) Наблюдение за дикими животными, относящимися к объектам охоты, и средой их обитания;
- 5) Наблюдение за дикими животными, относящимися к объектам рыболовства, и средой их обитания.

Форма контроля знаний – индивидуальный проект.

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используется **метод проектного обучения**, который предполагает:

- способ организации учебной деятельности студентов, развивающий актуальные для учебной и профессиональной деятельности навыки планирования, самоорганизации, сотрудничества и предполагающий создание собственного продукта;

- приобретение навыков для решения исследовательских, творческих, социальных, предпринимательских и коммуникационных задач.

Так же при организации образовательного процесса используется **метод портфолио**, который является эффективным средством реализации индивидуальной образовательной программы обучающихся. Все результаты и достижения группируются на основе основных видов деятельности студентов: учебной, научно-исследовательской и иной.

При организации образовательного процесса используются **методы и приемы развития критического мышления**, которые представляют собой систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма; понимания информации как отправного, а не конечного пункта критического мышления.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Мониторинг и рациональное использование биоресурсов» на образовательном портале размещены учебные и учебно-методические материалы:

- учебная программа;
- методические указания к практическим занятиям;
- методические указания к управляемым самостоятельным работам;
- материалы текущего контроля и текущей аттестации (тесты, план и правила подготовки презентации, схема разработки и шаблон оформления портфолио, инструкции для выполнения индивидуального проекта и подготовки группового проекта, вопросы для подготовки к экзамену);
- список основной и дополнительной литературы;
- перечень информационных ресурсов.

При составлении заданий УСР по учебной дисциплине предусмотрено возрастание их сложности:

- задание, формирующее достаточные знания по изученному учебному материалу на уровне узнавания (тема «Современный биоресурсный потенциал Республики Беларусь»);

- задание, формирующее компетенции на уровне применения полученных знаний (тема «Правовые основы организации мониторинга биоресурсов»).

Также самостоятельная работа по дисциплине подразумевает изучение профильных информационных ресурсов (основной список размещен на образовательном портале).

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие и виды биоресурсов. Биоресурсный потенциал, его структура и оценочные характеристики.
2. Ресурсные виды и сообщества как элемент экосистем различных рангов.
3. Факторы и механизмы формирования продуктивности хозяйственно ценных популяций.
4. Пространственная и временная динамика популяций ресурсных видов.
5. Биоресурсы наземных растений Республики Беларусь и методы их исследования.
6. Охотничье-промысловые ресурсы животных и птиц и методы их исследования. Биоресурсы водных объектов, основные подходы к их оценке.
7. Назначение, виды и уровни мониторинга биоты.
8. Понятие и принципы рационального природопользования биоресурсов.
9. Современные проблемы рационального природопользования в целом и управления биоресурсами в частности.
10. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь.
11. Основные международные нормативно-правовые акты о рациональном природопользовании и управлении биоразнообразием применительно к биоресурсам.
12. Национальное законодательство Республики Беларусь о рациональном природопользовании и управлении биоразнообразием: структура, основные акты.
13. Роль и значение мониторинга биоресурсов в Национальной системе мониторинга окружающей среды Республики Беларусь.
14. Группы практически полезных растений и их классификация.
15. Ресурсы полезных растений и пути их использования.
16. Способы и перспективы сохранения и восстановления растительных ресурсов.
17. Лесосырьевые ресурсы Беларуси, их рациональное использование и охрана.
18. Древесные и недревесные ресурсы леса.

19. Лесные рекреационные ресурсы, потенциал их использования и сохранения.
20. Эксплуатационное значение луговых ресурсов.
21. Роль болот и болотной растительности в природе и хозяйственной деятельности человека.
22. Экологическая оптимизация и рациональное использование лесной, луговой и болотной растительности.
23. Методы и основные результаты ведения мониторинга ресурсов растительности.
24. Кадастр растительного мира.
25. Мониторинг растительного мира в составе НСМОС: направления и способы организации.
26. Общая характеристика ресурсов животного мира Республики Беларусь, их запасы и воспроизводимость.
27. Реально используемые и потенциальные ресурсы животного мира наземных и водных экосистем.
28. Динамика эксплуатации ресурсов животного мира и условия оптимального возобновления.
29. Основные угрозы сохранению и использованию ресурсов животного мира.
30. Общие принципы сохранения, устойчивого возобновления и использования животных ресурсов, его законодательное регулирование.
31. Государственные программы и международное сотрудничество Республики Беларусь в области охраны и устойчивого использования животных ресурсов.
32. Методы и основные результаты ведения мониторинга ресурсов животного мира.
33. Кадастр охотничьих видов фауны.
34. Методы сбора информации и мониторинг систематических групп животных Республики Беларусь.
35. Выбор пунктов и организация ведения наблюдений по видовому разнообразию и продуктивности отдельных охотничье-промысловых видов.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Геоботаническое и зоогеографическое ГИС-картографирование	Физической географии мира и образовательных технологий	нет	Изменений не требуется Протокол №3 от 26.11.2019

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
УВО «ГЕОБОТАНИЧЕСКОЕ И ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЕ»**

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физической географии мира и образовательных технологий (протокол № ____ от _____ г.)

Заведующий кафедрой
доцент, к.г.н.

Е.В. Матюшевская

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент, к.г.н.

Д.М. Курлович