

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.03.2024 16:22:35

Уникальный идентификатор:

08303ad8de1c60b987361de7085acb508ac7da143f415362ffaf0ee37e77fa19

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(КГУ)**

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КГУ  
(протокол от

«29» августа 2019 г. № 1



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Н. Худин

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ  
БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ»**

**Курск 2019 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ»	3
2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ. 28	
2.1. Входные задания в тестовой форме	28
2.2. Учебно-методический комплекс для изучения модуля 1. Технология организации проектной деятельности по биологии	34
2.3. Учебно-методический комплекс для изучения модуля 2. Методы изучения биоразнообразия	35
2.4. Учебно-методический комплекс для изучения модуля 3. Многообразие растительного и животного мира	37
2.5. Учебно-методический комплекс для изучения модуля 4. Современные проблемы сохранения биоразнообразия	39
2.5. Порядок построения и реализации индивидуальной образовательной траектории в процессе освоения ДПП	42



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Проректор по учебной работе**  
**И.П. Балабина**  
**2019 г.**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ИЗУЧЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ**

**Документ о квалификации:**  
удостоверение о повышении квалификации

**Объем:** 108 часов /3 зачетных единицы

**Курск 2019 г.**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия» рекомендована к использованию экспертами из числа научно-педагогического потенциала образовательной организации высшего образования и организации – работодателя.

Эксперты:

- кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» Анненкова Надежда Владимировна;
- учитель биологии МБОУ «Лицей №6 имени М.А.Булатова» Брагина Юлия Александровна.

**Составители:**

Доктор биологических наук, профессор Белова Т.А.

Доктор биологических наук, профессор Полуянов А.В.

Доктор биологических наук, профессор Малышева Н.С.

Кандидат географических наук, доцент Чернышев А.А.

Кандидат биологических наук, доцент Лыкова Н.И.

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Сапронова С.Г.

Заместитель директора по экологическому просвещению Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника им. проф. В.В. Алехина

Сошнина Валентина Петровна

© Курский государственный университет, 2019

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ И  
СОХРАНЕНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ»  
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

**1.1. Нормативные правовые основания разработки программы**

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством РФ 3 января 2014 г.); приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций

в целях разработки проектов профессиональных стандартов»; приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»; приказ Минобрнауки России от 29 марта 2019 г. № 178Перечень приоритетных направлений обновления навыков и приобретения компетенций гражданами;

Стратегия социально-экономического развития Курской области на период до 2020 года (одобрена на заседании Правительства Курской области 11 мая 2007 г. и Курской областной Думой 24 мая 2007 г. (постановление Курской областной Думы от 24.05.07г. № 381-IV ОД; региональный проект «Новые возможности для каждого» (утв. Советом по стратегическому развитию и проектам Курской области, протокол от 13.12.2018 г, №8);

Профессиональный стандарт: Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г № 544 н.

**1.2. Требования к слушателям**

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия», должны иметь высшее или среднее профессиональное образование, или получать высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного образца. Целевой аудиторией курсов являются воспитатели, учителя, начинающие и опытные педагоги, педагоги дополнительного образования люди предпенсионного и пенсионного возраста, люди, находящиеся в декретном отпуске и в отпуске по уходу за ребенком, временно нетрудоустроенные и другая категория граждан. Количество обученных по программе будет составлять 112 человек.

**1.3. Форма освоения программы** Форма освоения программы - очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий

**1.4. Цель и планируемые результаты обучения**

Целью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия» является повышение уровня профессиональной компетентности слушателей по вопросам организации и реализации проектной деятельности обучающихся в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального, основного общего и среднего общего образования.

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций

Профессиональ ны	Соответствующая	Практическ и	Умения	Знания
е компетенции	ОТФ, ТФ, ТД и др. профессиональног о стандарта	й опыт		
1	2	3	4	5
ПК 1 - способность руководить учебно- исследовательск ой деятельностью обучающихся	ОТФ. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования. ТФ. Общепедагогическ ая функция. Обучение. ТД. Осуществле ние профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	- владеть формами и методами обучения, в том числе выходящим и за рамки учебных занятий: проектная деятельност ь, лабораторны е эксперимент ы, полевая практика и т.п.	- организовывать учебноисследовательск ую деятельность с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историкокультурного своеобразия региона	- организовывать обучение в образовательной организации в соответствии с нормативноправовы ми документами федерального и регионального уровней, обеспечивающих целостность образовательного пространства в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования

	дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.			
--	---	--	--	--

В ходе реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия» формируются надпредметные компетенции: коммуникация – развивается и проверяется в процессе работы в группах на практических занятиях курса; критическое мышление – формируется и проверяется в ходе выполнения заданий, направленных на анализ, систематизацию данных и в ходе работы над итоговым проектом.

Трудоемкость программы 108 часов.

## II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/ п	Наименование разделов, модулей	Трудоемкость					К о д ы	
		Всего, час	Аудиторные занятия, в том числе		СРС, час	В том числе с использовани ем ДОТ		аттес таци я (Защ ита)
			Теоретические занятия	Практические занятия				
1	Технология организации проектной деятельности по биологии	20	1	6	3	10	ПК-1	
2	Методы изучения биоразнообразия	23	1	6	2	14	ПК-1	
3	Многообразие растительного и животного мира	27	1	7	3	16	ПК-1	
4	Современные проблемы сохранения биоразнообразия	24	1	6	3	14	ПК-1	

5	Стажировка	<b>12</b>						ПК-1
6	Защита проекта	<b>2</b>					2	ПК-1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>	4	<b>25</b>	11	54	2	

*Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия*

### III. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Описательная форма: Учебные занятия проводятся в течение  
9 дней по 4 часа в день.

### IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание учебных модулей программы повышения квалификации  
«Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического  
разнообразия»

#### Содержание модуля 1. Технология организации проектной деятельности по биологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
<b>Тема 1.</b> Проектноисследовательские технологии. Проведение проектной работы и представление ее результатов	<b>Содержание учебного материала</b> Теоретические аспекты проектирования. Типология проектов. Принципы конструирования и проектирования. Организация проектной деятельности. Этапы работы над проектом. Деятельность на различных этапах проектирования. Оформление и представление проекта. Рейтинговая оценка проекта.	<b>Уровень освоения</b> 1 2 3	20	
	<b>Информационные (лекционные) занятия</b>		1	
	Навыки и компетенции 21 века. Проектно-исследовательские технологии. Деятельность на различных этапах проектирования.		1	
	<b>Практические занятия, стажировка</b>		6	
	1. Планирование содержания выполнения конкретных этапов проекта Деятельность на разных этапах проектирования при изучении биоразнообразия.		2	
	2. Выбор темы проекта, формулировка цели, задач и гипотезы		2	
	3. Планирование содержания выполнения конкретных этапов проекта		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		13	
	Выбор темы индивидуального проекта, его планирование. <a href="https://www.lektorium.tv/tutor">https://www.lektorium.tv/tutor</a> Как стать наставником проектов Онлайн-технологии в обучении: <a href="https://vse-kursy.com/onlain/2907-onlaintehnologii-v-obuchenii.html">https://vse-kursy.com/onlain/2907-onlaintehnologii-v-obuchenii.html</a> Сбор информации по индивидуальной теме проекта. <a href="https://vse-kursy.com/onlain/723-kurs-effektivnaya-rabota-prepodavatelya.html">https://vse-kursy.com/onlain/723-kurs-effektivnaya-rabota-prepodavatelya.html</a> Курс эффективная работа преподавателя <a href="https://vse-kursy.com/onlain/2907-onlain-tehnologii-v-obuchenii.html">https://vse-kursy.com/onlain/2907-onlain-tehnologii-v-obuchenii.html</a> Онлайнтехнологии в обучении		13	

#### Содержание модуля 2. Методы изучения биоразнообразия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Тема 1. Методы	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие о флоре. Количественные и качественные признаки флоры. Типы флор.	<b>Уровень</b>	23
изучения флоры и растительности Методы фаунистических исследований	Флористический анализ. Методы флористических исследований. Гербарное дело. Организация и структура фитоценоза. Количественные и качественные признаки фитоценоза. Методы геоботанических исследований. Методы изучения пространственного размещения и размножения животных. Изучение сезонных миграций позвоночных животных. Относительные и абсолютные методы учетов животных. Методология фаунистических исследований. Методы оценки сходства фаун и сообществ. Методы оценки сходства сообществ и выбор признаков	<b>освоения</b> <b>1 2 3</b>	
	<b>Информационные (лекционные) занятия</b>		1
	1. Понятие о флоре и растительности Методы флористических и геоботанических исследований. Методы фаунистических исследований		1
	<b>Практические занятия, стажировка</b>		6
	1. Методы флористических исследований. Гербарное дело. Методы геоботанических исследований		2
	2. Организация и структура фитоценоза. Количественные и качественные признаки фитоценоза.		2
	3. Методика изучения фауны беспозвоночных и позвоночных животных		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика и содержание домашних заданий) Выбор темы индивидуального проекта, его планирование. <a href="https://www.kursoteka.ru/course/6282">https://www.kursoteka.ru/course/6282</a> Методы исследования в биологии <a href="https://vse-kursy.com/onlain/179-osnovy-biologii.html">https://vse-kursy.com/onlain/179-osnovy-biologii.html</a> Основы биологии <a href="https://vse-kursy.com/onlain/180-osnovy-bioinformatiki.html">https://vse-kursy.com/onlain/180-osnovy-bioinformatiki.html</a> Основы биоинформатики Особенности флористических и геоботанических исследований при изучении широколиственных лесов. 2Особенности флористических и геоботанических исследований при изучении хвойных лесов. Особенности флористических исследований и геоботанических при изучении степей. Особенности флористических и геоботанических исследований при изучении антропогенной флоры и растительности. Сезонные особенности активности видов животных и динамики их изучения. Мечение животных. Исследование содержимого пищеварительного тракта, погадок, экскрементов, остатков пищи. Изучение сезонных миграций птиц. Кольцевание. <a href="https://www.kursoteka.ru/course/6282">https://www.kursoteka.ru/course/6282</a> Методы исследования в биологии <a href="https://vse-kursy.com/onlain/179-osnovy-biologii.html">https://vse-kursy.com/onlain/179-osnovy-biologii.html</a> Основы биологии <a href="https://vse-kursy.com/onlain/180-osnovy-bioinformatiki.html">https://vse-kursy.com/onlain/180-osnovy-bioinformatiki.html</a> Основы биоинформатики <a href="https://www.kursoteka.ru/course/6095">https://www.kursoteka.ru/course/6095</a> Популяция - элементарная единица		16

	ЭВОЛЮЦИИ	
--	----------	--

**Содержание модуля 3. Многообразие растительного и животного мира**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2	Уровень	3

		освоен ия 1 2 3	
--	--	-----------------------	--

<p><b>Тема 1.</b> Биоразнообразие растений и грибов</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Систематика. Многообразие организмов. Значение работ к. Линнея и ж-б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род. Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности грибов, их многообразие и место в системе органического мира. Характерные признаки царства. , отделы (настоящие грибы, оомицеты) и</p> <p>Особенности организации их основных представителей, роль в природе и жизни человека, в его хозяйственной деятельности. Лишайники. Особенности лишайников как симбиотических организмов, их строение, типы слоевищ, питание, размножение, их роль в природе. Царство растений. Основные признаки. Растительные ткани, их функции. Вегетативные и генеративные органы, их функции. Отделы царства и основные представители.</p> <p>Многообразие животного мира. Изучение строения, функционирования и классификации представителей животного мира. Признаки животных. Клеточное строение животных, питание, рост и размножение. Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности одноклеточных, или простейших, их основные типы. Характеристика основных типов беспозвоночных. Губки. Происхождение, многообразие видов, особенности строения и жизнедеятельности. Губок как примитивных многоклеточных.</p> <p>Кишечнополостные. Особенности среды обитания, строения, жизнедеятельности кишечнополостных как низших многоклеточных. Многообразие кишечнополостных, классы сцифоидных, коралловых полипов, разнообразное значение кишечнополостных в природных Сообществах, практическое значение. Характеристика типа членистоногих. Особенности строения членистоногих как наиболее сложноорганизованных организмов. Представители различных систематических групп Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Основные классы и их представители.</p> <p>Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных.</p>	27
	<b>Информационные (лекционные) занятия</b>	1
	Введение в биоразнообразие. Классификация живых организмов	1
	<b>Практические занятия, стажировка</b>	2
	Многообразие организмов. Неклеточная форма жизни. Царство грибы	2
	Царство растения, царство грибы. Сравнительная характеристика отделов.	2
	Разнообразие животного мира.	2
	Основные типы животных и их представители	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение строения, функционирования и классификации представителей растительного мира.</p> <p>Многообразие в живой природе. Систематика. Многообразие организмов. Значение работ к. Линнея и ж-б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, Семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.</p> <p>Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности грибов, их многообразие и место в системе органического мира. Характерные признаки царства. , отделы (настоящие грибы, оомицеты) и</p> <p>Особенности организации их основных представителей, роль в природе и жизни человека, в его хозяйственной деятельности.</p> <p>Лишайники. Особенности лишайников как симбиотических организмов, их строение, типы слоевищ, питание, размножение, их роль в природе и</p>	16

Царство растений. Основные признаки. Растительные ткани, их функции.	
--	--

Вегетативные и генеративные органы, их функции. Отделы царства и основные представители. <https://www.kursoteka.ru/course/2263> Растения <https://www.kursoteka.ru/course/2186> Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого <https://vse-kursy.com/onlain/1397-uroki-biologii-v-onlain-shkole.html> Уроки биологии в онлайн-школе <https://vse-kursy.com/onlain/2728-kurs-dlya-shkolnikov-biologiya-himiya-10-11klassy.html> Курс для школьников биология. Химия <https://vse-kursy.com/onlain/2829-kurs-po-biologii.html> Курс по биологии <https://foxford.ru/courses/1481/landing> Курс подготовки к олимпиадам по биологии 10–11 классы.

Изучение строения, функционирования и классификации представителей животного мира

Признаки животных. Клеточное строение животных, питание, рост и размножение.

Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности одноклеточных, или простейших, их основные типы

Характеристика основных типов беспозвоночных. Губки. Происхождение, многообразие видов, особенности строения и жизнедеятельности Губок как примитивных многоклеточных.

Кишечнополостные. Особенности среды обитания, строения, жизнедеятельности кишечнополостных как низших многоклеточных. Многообразие кишечнополостных, классы сцифоидных, коралловых полипов, разнообразное значение кишечнополостных в природных Сообществах, практическое значение.

Характеристика типа членистоногих. Особенности строения членистоногих как наиболее сложноорганизованных организмов. Представители различных систематических групп

Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека.

Основные классы и их представители Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных. <https://www.kursoteka.ru/course/2186> Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого <https://vse-kursy.com/onlain/1397-uroki-biologii-v-onlain-shkole.html> Уроки биологии в онлайн-школе. <https://www.kursoteka.ru/course/6091> Виды естественного отбора <https://www.kursoteka.ru/course/2608> Класс млекопитающие. Отряды Грызуны и Зайцеобразные <https://www.kursoteka.ru/course/2557> Класс Птицы. Отряды Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные. <https://www.kursoteka.ru/course/2584> Класс птицы. Отряд Пингвинообразные <https://www.kursoteka.ru/course/2555>. Класс Рептилии. Отряды Черепахи, Крокодилы.

#### Содержание модуля 4. Современные проблемы сохранения биоразнообразия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
<b>Тема 1.</b> Естественн о- историческ ие, географиче ские и антропоген ные факторы, формирую щие биоразнооб разие основных типов экосистем Земли. Современн ые стратегии сохранения биоразнооб разия. Экология природовоз рождения	<b>Содержание учебного материала</b> Современные стратегии сохранения биоразнообразия. Экология природовозрождения. Естественно-исторические, географические и антропогенные факторы, формирующие биоразнообразие основных типов экосистем Земли	<b>Урове нь освоен ия 1 2 3</b>	24	
	1   Естественно-исторические, географические и антропогенные факторы, формирующие биоразнообразие основных типов экосистем Земли	** <sup>1</sup>		
	<b>Информационные (лекционные) занятия</b> Биоразнообразие экосистем, как результат их саморазвития во времени и пространстве. Современные стратегии сохранения биоразнообразия. Экология природовозрождения			1
	<b>Практические занятия, стажировка</b>			6
	Анализ значимости отдельного вида в развитии экосистем биомов тундры и широколиственных лесов			2
	Основные компоненты экосистем биома тундры и роль каждого из них в динамической его стабильности.			2
	Демонстрация смены видового состава и экологических групп живых организмов в соответствии с постулатом Докучаева «... озеро в своем развитии несет зародыши своей смерти...»			2
<i>Далее при наличии указывается наименование и тематика иных форм учебных занятий – семинары, мастер-классы и т.п. (добавляются соответствующие строки)</i>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			17	
Стратегия сохранения редких видов растений России. Стратегия сохранения редких видов животных России. Сохранение и укрепление экологического равновесия. Поддержание коренных экосистем и их растительных и животных компонентов. Сохранение эстетики заповедных ландшафтов. Обогащение окрестных территорий полезными видами растений и животных. Создание благоприятных условий для рекреации в некоторых типах ООПТ. Ландшафтоведение, все отрасли недропользования, сельское и лесное хозяйство Повышение урожайности сельскохозяйственных культур, создание устойчивых систем земледелия, задержание почвенной влаги, увеличение биоразнообразия.				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

<sup>1</sup> Здесь и далее места, в которых необходимо указать уровень освоения помечены «\*\*»

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## V. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Формы аттестации

Форма аттестации - проектная работа, представленная в форме проектной работы.

К защите проектной работы готовится документ в формате Word и сдается в распечатанном виде.

Структура проектной работы:

I. Титульный лист

II. Содержание проекта III. Введение

1. Тема (название) проекта (Как назвать то, чем мы собираемся заниматься?)
2. Актуальность проблемы (Почему этим нужно заниматься?)
3. Объект (Что необходимо изучить? и предмет (Под каким углом зрения?) исследования
4. Цель (цели) проекта (Что мы хотим получить в результате проекта?)
5. Задачи проекта (Что нужно сделать, чтобы достичь цели исследования?)
6. Гипотеза проекта (Что будет, если...?)
7. Описание проекта (В чем заключается основная идея проекта и как она будет воплощена практически? )
8. Участники (исполнители) проекта (Кто будет реализовывать проект?)
9. Целевая группа проекта (Чья жизнь изменится к лучшему? Кому нужен проект?)
10. Партнеры проекта (Кто будет помогать и поддерживать?)
11. Этапы и календарный план реализации проекта (Кто, когда, и что будет делать?)
12. Бюджет проекта (Какова стоимость материальных средств, необходимых для реализации проекта?)
13. Ожидаемые результаты (Какие изменения произойдут в результате реализации проекта?)
14. Риски и мероприятия по их снижению (Что может помешать выполнению проекта и как можно это предотвратить?)
15. Перспективы развития проекта (Какие новые направления деятельности возможны?)
16. Авторы (разработчики) проекта (Кто разработал данный проект?)

IV. Теоретическая часть

Необходимый материал по теоретическим аспектам, раскрывающимся в ходе работы над проектом. Краткое их изложение. С использованием разнообразных источников информации.

V. Выводы

VI. Список источников информации VII. Приложения

Экспертной комиссией проводится оценка качества работы согласно разработанным критериям.

После представления проекта члены комиссии оценивают уровень совершенствуемой им компетенции, непосредственно связанные со структурой и содержанием проекта.

### 5.2. Оценочные средства

Основные показатели оценки планируемых результатов

<p><b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные</p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>
--	---

<b>знания)</b>	
ПК - 3 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>знает</i> нормативно- правовые документы федерального и регионального уровней, необходимых для организации обучения в образовательной организации и обеспечивающих целостность образовательного пространства в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования;</li> <li>- <i>умеет</i> организовывать различные виды внеурочной деятельности: учебно-исследовательскую, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историкокультурного своеобразия региона;</li> <li>- <i>владеет</i> формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.</li> </ul>

### **Примерная тематика проектных работ в рамках изучаемых модулей.**

#### **Модуль 1. Технология организации проектной деятельности по биологии**

1. Исследовательская деятельность учащихся по биологии.
2. Важность исследовательских умений в жизни современного человека.
3. Гипотеза и её значение в исследовательской работе учащихся

#### **Модуль 2. Методы флористических и геоботанических исследований**

1. Флора и факторы, оказывающие влияние на формирование флоры.
2. Основные этапы и методику проведения флористических исследований. Основные методы флористического анализа.
3. Методика выполнения и обработки геоботанических описаний растительных сообществ.
4. Основные экологические факторы, определяемые при помощи экологических шкал.
5. Экологическая оценка местообитаний растительных сообществ с использованием экологических шкал.
6. Основные методы выявления видового состава энтомофауны района исследования.
7. Основные методы маршрутного учета птиц. Маршрутный учет млекопитающих.
8. Составление энтомологические коллекций
9. Методы количественного и качественного учета ихтиофауны.
10. Выявление редких видов растений в процессе флористических исследований. Организация мониторинговых наблюдений за популяциями редких видов растений.
11. Выявление редких видов позвоночных животных в процессе фаунистических исследований. Организация мониторинговых наблюдений за популяциями редких видов позвоночных животных.
12. Выявление редких видов беспозвоночных животных в процессе фаунистических исследований. Организация мониторинговых наблюдений за популяциями редких видов беспозвоночных животных.

#### **Модуль 3. Многообразие растительного и животного мира**

1. Сапролегниевые грибы, их экология, строение, размножение и значение.
2. Спорыньевые грибы, их экология, строение, размножение и значение.

3. Ржавчинные грибы, их экология, строение, размножение и значение.
4. Колониальные вольвоксовые водоросли, их экология, строение колонии, размножение, значение.
5. Отличительные особенности класса сифоновых водорослей.
6. Колониальные протококковые водоросли, их экология, строение отдельной клетки, размножение, значение.
7. Отличительные особенности бурых водорослей.
8. Порядок ламинариевые водоросли, их экология, строение колонии, размножение, значение.
9. Лиственные мхи, их экология, строение, размножение, значение.
10. Плауновые, их экология, строение, размножение, значение.
11. Хвощевые, их экология, строение, размножение, значение.
12. Отличительные особенности папоротниковидных.
13. Характеристика семейства Лютиковых, распространение, экология, значение.
14. Роль злаковых в народном хозяйстве.
15. Характеристика семейства Астровых (Сложноцветных), их распространение, экология, значение.
16. Роль бобовых в народном хозяйстве.
17. Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных животных.
18. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб, обусловленные их обитанием в водной среде.
19. Эволюция нервной системы и органов чувств беспозвоночных животных.
20. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных, обусловленные выходом на сушу.
21. Эволюция выделительной системы беспозвоночных животных.
22. Особенности внешнего и внутреннего строения рептилий, обусловленные переходом к полностью наземному образу жизни.
23. Эволюция кровеносной системы беспозвоночных животных.
24. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц связаны с приспособлением к полету.

#### **Модуль 4. Современные проблемы сохранения биоразнообразия**

1. Теории о дальнейшем развитии Земли в связи с антропогенным воздействием. Ноосфера.
2. Распространение видов на Земле в зависимости от климатических и геоморфологических факторов.  
Понятие об ареале.
3. Понятие биома. Зависимость устойчивости биома от его биоразнообразия.
4. Влияние деятельности человека на распространение живых организмов по земному шару.  
Биологическое загрязнение.
5. Особенности взаимодействия человека, как биологического вида, с окружающей средой
6. Место человека в биосфере
7. Принципиальные отличия в иерархии живых организмов на осваиваемых человеком территориях от эталонных .
8. Этапы использования человеческим обществом природного ресурсного потенциала.
9. Сочетание принципов «Не ждать милости от природы» и «природа знает лучше».
10. Типы антропогенного воздействия на окружающую среду.
11. Теории о дальнейшем развитии Земли в связи с антропогенным воздействием.
12. Основные компоненты экосистем биома тундры и роль каждого из них в динамической его стабильности.
13. Демонстрация смены видового состава и экологических групп живых организмов в соответствии с постулатом Докучаева «... озеро в своем развитии несет зародыши своей смерти...»
14. Современные стратегии природовозрождения

15. Стратегия сохранения редких видов растений России
16. Стратегия сохранения редких видов животных России.
17. Создание Красной Книги на различных административных уровнях
18. Создание ООПТ
19. Искусственное повышение экологической емкости экосистем
20. Определение биотехнии
21. Зависимость эффективности мероприятий от типа природного биома.
22. Основные группы охотничье промысловых животных
23. Применение методик учета в зависимости от физико-географических особенностей природных зон.
24. Сельское хозяйство как возможный путь увеличения экологической емкости
25. Западная Европа, США, Канада как страны сочетающие высокий уровень сельского хозяйства с успешным ведением биотехнических мероприятий.
26. Российские реалии и существующие научные подходы к решению данной проблемы.
27. Распределение площадей закрепленных угодий обществ охотников, ГЛФ, и сельскохозяйственных

### Подготовка проекта.

Оценка проекта (включая структуру и оформление)		
Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Подготовительный этап и текст работы	Постановка цели, планирование путей ее достижения	0 - цель не сформулирована, план отсутствует 1 - цель поставлена, но не четкая, план сформирован 2 - цель поставлена грамотно и четко, план составлен
Подготовительный этап и текст работы	Постановка и обоснование проблемы проекта	0 - проблема не определена 1 - проблема определена, но не обоснована 2 - проблема определена верно и обоснована
Задачи проекта	Наличие и формулировка задач	0 - задачи не сформулированы 1 - задачи сформулированы, но не соответствуют цели 2 - задачи сформулированы в соответствии с темой и целью работы
Гипотеза проекта	Наличие и формулировка гипотезы	0 - гипотеза не определена 1 - гипотеза определена, но не обоснована 2 - гипотеза определена верно и обоснована
Описание проекта	В чем заключается основная идея проекта и как она будет воплощена практически?	0 - проблема не определена 1 - проблема определена, но не обоснована 2 - проблема определена верно и обоснована

Список источников информации в работе	Разнообразие источников информации	0 - устаревшие источники информации, недостоверные 1 - источники информации достоверны, но однотипны 2 - использованы разные источники информации
Работа в распечатанном виде	Структура работы: введение, теоретическая часть, практическая часть, выводы, список источников информации	0 - в работе плохо просматривается структура 1 - отсутствуют один или несколько основных разделов 2 - работа структурирована в соответствии с требованиями
Работа в распечатанном виде	Качество оформления работы	0 - работа оформлена неаккуратно и не в соответствии с требованиями 1 - работа оформлена корректно, но с некоторыми замечаниями 2 - работа качественно оформлена

## VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Проектная деятельность обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия» привлекаются ведущие специалисты, имеющие приоритет в ключевых областях современной биологии. К проведению занятий привлекается профессорско-преподавательский состав базовой кафедры биологии и экологии, кандидаты и доктора наук, имеющие опыт преподавательской деятельности в вузах и системе повышения квалификации и занимающийся научно-исследовательской деятельностью по проблеме данного курса, имеющий авторские разработки или научные школы. В реализации программы примут участие представители организаций-работодателей в системе образования.

6.2. Требования к материально-техническим условиям

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов 3.

1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, ауд. 174.

2) Лаборатория биологии растений и микологии для проведения практических занятий, занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, ауд. 100

3) Лаборатория биологии и животных для проведения практических занятий, занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 178

4) Читальный зал / компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет» для организации самостоятельной работы обучающихся.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, ауд. 178

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Стол ученический. стул ученический, трибуна, доска 5-ти элементная ДК53к, огнетушитель ОП-4(з) АВС Ярославль к58, наборы демонстрационного оборудования и учебнонаглядных пособий, переносной мультимедийный комплект: мобильный ПК ASUS Core2 Duo/DVD+RV/ Bluetooth (ГК) ПК ASUS X58L, проектор Acer P1265K (DLP.1024x768) (ГК), Бинокль Fujinon 7\*50 WPC - 5шт., лодка SKIPPER S-280 Россия /резинов. бинокль Юкон 16\*50, бинокль Юкон БПЦ ZOOM 8-24\*50 - 1 шт., комплект микропрепаратов по зоологии, комплект таблиц по зоологии, микроскоп МБС-10 - 2 шт., микроскоп монокулярный Мкромед, навигатор GPC Asus R300, фотокамера цифровая Panasonic. наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, переносной мультимедийный комплект: проектор Acer P1265K (DLP.1024x768) (ГК) - 1 шт., мобильный ПК ASUS X58L.

Технические средства обучения: переносной мультимедийный комплект: проектор Acer P1265K (DLP.1024x768) (ГК) - 1 шт., мобильный ПК ASUS X58L

6.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование.
2. Казакова М. В. Флористические исследования. Рязань: Ряз. гос. ун-т им. С. А. Есенина, 2017
3. Константинов В.М. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы. учебник для вузов, рек. УМО. М.: Академия. 2009.
4. Мелехова О.П., Егорова Е.И. Биологический контроль окружающей среды : биоиндикация и биотестирование. М.: Академия, 2007.
5. Медведев П.В., Федотов В.А., Сидоренко Г.А. Научные исследования. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017.
6. Факторович А. А. Педагогические технологии. М.: Издательство Юрайт, 2017.
7. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных. Москва: ВЛАДОС, 2002. Дополнительные источники:
  1. А.В.Бинас и др. Биологический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1990.
  2. Полуянов А. В. Флора Курской области. Курск: КГУ, 2005.
  3. Тиходеева М. Ю., Лебедева В. Х. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ). Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015.
  4. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника с основами фитоценологии. М.: Академкнига, 2007.
  5. Чернышев А.А. Изучение орнитофауны естественных и антропогенных ландшафтов (на примере Курской области). Воронеж: ВГУ, 2004.
  6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. Пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю.

Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. – М.: Изд. центр «Академия», 2002.

7. Майоров А.Н. - Теория и практика создания тестов для системы образования: Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования - М.: "Инеллект- центр", 2001.
  8. Петров К.М. - Общая экология: взаимодействие общества и природы: учебное пособие - Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2016.
  9. Григорьев Д. В., Степанов П. В.. Стандарты второго поколения: Внеурочная деятельность школьников [Текст]: Методический конструктор. Москва: «Просвещение», 2010. – 321с.
  10. Гузев В.В. Метод проектов как частный случай интегративной технологии обучения [Текст]: / Гузев В.В.. Директор школы № 6, 1995г.- 16с.
  11. Полат Е. С.. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под редакцией Е. С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 1999г. – 224с.
  12. Савенков А.И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы. // Одаренный ребенок. 2003, №2
  13. Савенков А. И. Психология исследовательского обучения [Текст]: / Савенков А.И. М.: Академия, 2005- 345с.
  14. Чечель И.Д. Метод проектов или попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула [Текст]: / Чечель И.Д. М.: Директор школы, 1998, № 3- 256с.
  15. Чечель И.Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе [Текст]: / Чечель И.Д. – М Интернет-ресурсы:
1. Мир животных <http://animal.geoman.ru/>
  2. Биологический словарь-онлайн <http://bioword.narod.ru/index.htm>
  3. В.А. Догель Зоология беспозвоночных <http://padaread.com/?book=9175> Информационные справочные системы
  - 1.Электронная библиотечная система «Научная библиотека КГУ» <http://www.lib.kursksu.ru/>;
  - 2.Электронно-библиотечная система IPRBooks <http://www.iprbookshop.ru/>;
  - 3.Электронная библиотека Юрайт <http://www.biblio-online.ru/>
  4. Российский образовательный портал <http://www.school.edu.ru/default.asp>;
  5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>;
  - 6.Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>; Электронные информационные ресурсы
  - 1.Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

## ОНЛАЙН КУРСЫ

1. Основы биологии: <https://vse-kursy.com/onlain/179-osnovy-biologii.html>
2. Основы биоинформатики: <https://vse-kursy.com/onlain/180-osnovy-bioinformatiki.html>
3. Экологическая паразитология: <https://vse-kursy.com/onlain/219-kurs-ekologicheskayaparazitologiya.html>
4. Генетика: <https://vse-kursy.com/onlain/221-kurs-genetika.html>
5. Уроки биологии в онлайн-школе: <https://vse-kursy.com/onlain/1397-uroki-biologii-v-onlainshkole.html>
6. Курс для школьников биология. Химия: <https://vse-kursy.com/onlain/2728-kurs-dlya-shkolnikovbiologiya-himiya-10-11-klassy-.html>
7. Курс по биологии: <https://vse-kursy.com/onlain/2829-kurs-po-biologii.html>
8. Введение в гидропонику: <https://vse-kursy.com/onlain/2937-vvedenie-v-gidroponiku.html>
9. Курс эффективная работа преподавателя <https://vse-kursy.com/onlain/723-kurs-effektivnayarabota-prepodavatelya.html>

11. Онлайн-технологии в обучении: <https://vse-kursy.com/onlain/2907-onlain-tehnologii-vobuchenii.html>
12. Курс подготовки к олимпиадам по биологии 10–11 классы: <https://foxford.ru/courses/1481/landing>
13. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера: <https://foxford.ru/courses/1570/landing>
15. Методы исследования в биологии: <https://www.kursoteka.ru/course/6282>
16. Популяция - элементарная единица эволюции: <https://www.kursoteka.ru/course/6095>
17. Видообразование как результат микроэволюции: <https://www.kursoteka.ru/course/6094>
18. Виды естественного отбора: <https://www.kursoteka.ru/course/6091>
19. Класс млекопитающие. Отряды Грызуны и Зайцеобразные: <https://www.kursoteka.ru/course/2608>
20. Класс Птицы. Отряды Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные. 7 класс. Биология: <https://www.kursoteka.ru/course/2557>
21. Класс птицы. Отряд Пингвинообразные: <https://www.kursoteka.ru/course/2584>
22. Класс Рептилии. Отряды Черепахи, Крокодилы: <https://www.kursoteka.ru/course/2555>
23. Растения: <https://www.kursoteka.ru/course/2263>
24. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого: <https://www.kursoteka.ru/course/2186>

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Кадровое обеспечение основной дополнительной профессиональной программы «Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия»**

Программа реализуется преподавателями высшей школы, имеющими опыт непрерывной профессиональной образовательной деятельности с различной категорией граждан, включая обучающихся предпенсионного и пенсионного возраста, начинающих и опытных педагогов, людей находящихся в декретном отпуске и в отпуске по уходу за ребенком, временно нетрудоустроенные и др. Активную роль в реализации программы выполняют работодатели.

Сошнина Валентина Петровна - заместитель директора по экологическому просвещению Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника им. проф. В.В. Алехина. Удостоверение о повышении квалификации 314600478577 регистрационный номер 5464 от 26.12.17 г. «Информационно-коммуникационные технологии, используемые в электронной информационно-образовательной среде организации», 36 часов, ФГБОУ ВО «КГУ».

Белова Татьяна Александровна. Должность – профессор кафедры биологии и экологии, ученая степень – д.б.н., ученое звание – доцент. Образование высшее, специальность Биология с дополнительной специальностью химия, учитель биологии и химии средней школы. Свидетельство о повышении квалификации регистрационный номер 7285 от 30.01.2015 г. «Современные проблемы биотехнологии», 144 часов, Калужский филиал ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева; удостоверение о повышении квалификации 040000053945 регистрационный номер 1281 от 26.05.2016 г. «Технология дистанционного обучения», 72 часов, ФГБОУ ВО «КГУ»; диплом о профессиональной переподготовке 314600033650 регистрационный номер 5373 от 01.07.2017 г. в сфере высшего образования «Преподаватель высшей школы», 1080 часов, ФГБОУ ВО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 314600478577 регистрационный номер 5464 от 26.12.17 г. «Информационно-коммуникационные технологии, используемые в электронной информационнообразовательной среде организации», 36 часов, ФГБОУ ВО «КГУ».

Полуянов Александр Владимирович. Должность – профессор кафедры биологии и экологии, ученая степень – д.б.н., ученое звание – доцент. Образование высшее, специальность Биология и химия, учитель биологии и химии средней школы. Удостоверение о повышении квалификации 040000053966 регистрационный номер 1303 от 26.05.2016 г. «Технология дистанционного обучения», 72 часов,

ФГБОУ ВО «КГУ»; диплом о профессиональной переподготовке 314600033671 регистрационный номер 5394 от 01.07.2017 г. в сфере «Преподаватель высшей школы», ФГБОУ ВО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 314600478576 регистрационный номер 5463 от 26.12.17 г. «Информационно-коммуникационные технологии, используемые в электронной информационно-образовательной среде организации», 36 часов, ФГБОУ ВО «КГУ».

Лыкова Наталья Ивановна. Должность – доцент кафедры биологии и экологии, ученая степень – к.б.н., ученое звание – доцент. Образование высшее, специальность Биология и химия, учитель биологии и химии средней школы. Удостоверение о повышении квалификации 180000243527 регистрационный номер 943 от 20.05.2014 г. «Сетевая организация обучения в вузе. Использование электронных и дистанционных технологий», 72 часов, ФГБОУ ВПО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 040000055348 регистрационный номер 3439 от 31.05.2017 г. «ИКТ в образовательном процессе вуза», 72 часов, ФГБОУ ВО «КГУ».

Сапронова Светлана Григорьевна. Должность – доцент кафедры биологии и экологии, ученая степень – к.с.-х.н., ученое звание – доцент. Образование Высшее, специальность «Биология» с дополнительной специальностью «Химия», учитель биологии и химии; направление подготовки Экология и природопользование, Магистр; направление подготовки Биология, Магистр. Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации 240078466 регистрационный номер 745 от 24.06.2013 г. «Формирование рабочих программ учебных дисциплин (модулей) в зачетных единицах», 72 часов, ФГБОУ ВПО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 180000912798 регистрационный номер БИ1 – 76 от 24.12.2015 г. «Подготовка экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования по предмету «Биология»», 72 часов, ФГБ НУ «Федеральный институт педагогических измерений»; удостоверение о повышении квалификации 462402515338 регистрационный номер 18-001550 от 02.04.2015 г. «Подготовка членов предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2015 г.», 24 часов, ОГБОУ ДПО КИРО; удостоверение о повышении квалификации 462403747421 регистрационный номер 18002741 от 09.03.2016 г. «Подготовка членов предметных комиссий по проверке выполнения экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования», 24 часов, ОГБОУ ДПО КИРО; диплом о профессиональной переподготовке 040000031802 регистрационный номер 3946 от 23.06.2016 «Менеджер» в сфере менеджмента в образовании, 562 часов, ФГБОУ ВО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 040000054062 регистрационный номер 2755 от 10.02.2017 г. «Проектирование образовательной программы высшего образования», 72 часов, ФГБОУ ВО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 314600478579 регистрационный номер 5466 от 26.12.17 г. «Информационнокоммуникационные технологии, используемые в электронной информационно-образовательной среде организации», 36 часов, ФГБОУ ВО «КГУ».

Чернышев Александр Алексеевич. Должность – доцент кафедры биологии и экологии, ученая степень – к.г.н., ученое звание – доцент. Образование высшее, специальность Биология и химия, учитель биологии и химии средней школы. Удостоверение о повышении квалификации 314600213017 регистрационный номер 860 от 26.12.2013 г. «Технология оценивания качества результатов обучения бакалавров и магистров», 72 часов, ФГБОУ ВПО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 040000054328 регистрационный номер 2588 от 27.12.2016 г. «ИКТ в образовательном процессе вуза», 72 часов, ФГБОУ ВО «КГУ».

Малышева Наталья Семеновна. Должность – профессор кафедры биологии и экологии, ученая степень – д.б.н., ученое звание – профессор. Образование высшее, специальность Биология и химия, учитель биологии и химии средней школы. квалификация экономист, специальность «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Удостоверение о повышении квалификации 180000243573 регистрационный номер 994 от 22.05.2014 г. «Инновационноориентированное управление образовательным процессом в

вузе», 72 часов, ФГБОУ ВПО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 007053 регистрационный номер 0516 а 9004 от 22.01.2016 г. «Методология перехода на уровневую систему подготовки кадров в соответствии с новой нормативной базой высшего биологического образования», 72 часов, МГУ им. М.В. Ломоносова; удостоверение о повышении квалификации 180000902181 регистрационный номер 04-С/322.9 от 05.04.2017 г. «Паразитология», 144 часов, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения РФ; диплом о профессиональной переподготовке 040000031796 регистрационный номер 3940 от 23.06.2016 г. в сфере менеджмента в образовании с присвоением «Менеджер», 562 часов, ФГБОУ ВО «КГУ»; диплом о профессиональной переподготовке 180000043783 регистрационный номер 5310 от 31.05.2017 г. «Переводчик в сфере научной и академической коммуникации», 390 часов, ФГБОУ ВО «КГУ»; удостоверение о повышении квалификации 314600213017 регистрационный номер 4389 от 28.12.2017 г. «Информационнокоммуникационные технологии, используемые в электронной информационно-образовательной среде организации», 72 часов ФГБОУ ВО «КГУ».

### Требования к материально-техническим условиям

Наименование специализированных программных обеспечений лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, аудиторий, кабинетов,
Аудитория	Лекции,	компьютер, мультимедийный
	практические занятия	проектор, экран

Читальный зал / компьютерный Самостоятельн класс ая Самос работа оятельная компьютеры работа с возможностью компьютеры с п возможность подключения компьютеры ния к сети «Интернет»

#### 6. 4. Общие требования к организации образовательного процесса

Содержание программы реализуется в процессе фронтальных и групповых занятий, индивидуальной самостоятельной работы слушателей. Занятия строятся на основе деятельностного подхода с опорой на практический опыт педагогов и включают в себя организационно-деятельностные игры, проектную деятельность, решение проблемных ситуаций, выполнение проблемно-поисковых заданий.

В рамках заявленного курса предусмотрены: лекционные, практические занятия, самостоятельная работа, консультации; индивидуальные, коллективные и групповые формы организации учебной работы; промежуточный и итоговый контроль освоения Программы.

Планирование занятий осуществляется с опорой на субъектный опыт учителя, предполагает организацию дискуссий, проведение тренинговых упражнений, анализ конкретных профессиональных ситуаций, и т.д.

Основными видами учебно-исследовательской деятельности слушателей являются: проблемно-реферативный, проектно-поисковый.

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ»**

### **2.1. Входные задания в тестовой форме.**

**Аннотация.** Входные задания в тестовой форме позволят определить образовательные потребности слушателей и выявить образовательные дефициты на основе чего разработать для слушателей индивидуальную образовательную траекторию. Входная диагностика знаний осуществляется с помощью стандартного теста

#### **Задания**

##### **I. Выберите один верный ответ**

- 1. Укажите, какое утверждение верно:**

А) В нашем районе плохая экология

В) Экология – основа природопользования

Б) Экология у нас стала хуже

Г) Экологию необходимо охранять

**2. Гигантская вечерница – вид летучих мышей, занесенный в Красную книгу России, весит около 50 г и питается крупными растительными жуками. Определите (приблизительно), какое количество растительной биомассы сохраняет одна особь гигантской вечерницы?**

**3. Укажите самого крупного наземного хищника в мире**

А) Белый медведь

В) Слон

Б) Бурый медведь

Г) Уссурийский тигр

**4. Птица, которая не является полностью синантропной, – это**

А) Сизый голубь

В) Домовый воробей

Б) Городская ласточка

Г) Большая синица

**5. В Курскую область раньше всех прилетает весной**

А) Полевой жаворонок

В) Деревенская ласточка

Б) Белая трясогузка

Г) Кукушка

**6. Это растение типичный горный кустарничек высотой 10-15 см с жесткими, иногда зимующими листьями, с крупными яркими розовыми ароматными цветами. Профессор Б.М. Козо-Полянский назвал это растение «черноземный рододендрон»**



А) Аконит

Б) Аллиум

В) Волчегодник Юлии

Г) Шиверекия подольская

**7. Наименее типичен для Курской области представитель копытных**

А) Лось

В) Косуля

Б) Кабан

Г) благородный олень

**8. Вид рыбы, искусственно завезенной в Курскую область**

А) Русская быстрянка

В) Толстолоб белый

Б) Елец

Г) Подуст

**9. Укажите, какое растение не занесено в Красную книгу России**

А) Пион тонколистный

В) Лосняк Лёзеля

Б) Ковыль перистый

Г) Марь белая

**10. К гетеротрофным (насекомоядным) видам относится растение:**

А) Венерин башмачок

В) Вьюнок полевой

Б) Венерина мухоловка

Г) Проломник Козо-Полянского

**11. Главное богатство агроэкосистемы с позиции человека – почва, которую древние египтяне называли даром великого Нила, древние греки – женщиной и матерью. Как называли землю на Руси?**

А) Маковка

В) Матушка-кормилица

Б) Жито

Г) Латырь-камень

**12. Вещества, используемые в сельском хозяйстве для уничтожения сорной растительности, называются:**

- А) Фитонциды  
Б) Фунгициды

- В) Гербициды  
Г) Инсектициды

**13. Собранный на дорогах города снег дорожные службы вывозят. Укажите, куда можно вывозить и выгружать (учитывая экономические и экологические последствия) этот снег:**

- А) На поле  
Б) В реку или озеро

- В) В любое место за городом  
Г) В специально отведенное место

**14. К антропогенным факторам и причинам развития опустынивания не относится:**

- А) Выжигание прошлогодней сухой травы  
Б) Длительные засухи

- В) Вырубка деревьев и кустарников  
Г) Перевыпас скота

**15. Канцерогенами называют вещества, вызывающие**

- А) Злокачественные новообразования  
Б) Аллергические заболевания

- В) Хроническое отравление  
Г) Инфекционные заболевания

**16. К газам, усиливающим парниковый эффект, разрушению озонового слоя и способствующим образованию фотохимического смога, относятся:**

- А) Аргон, неон  
Б) Оксиды серы, гелий

- В) Оксиды азота, хлорфторуглероды  
Г) Сероводород, формальдегид

**17. Среди предложенных вариантов укажите значок рециклинга Мебиуса**



А



Б)



В)

**18. Половецкое изваяние (каменная баба) является визитной карточкой**

- А) Стрелецкой степи Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника имени профессора В.В. Алехина  
Б) Заповедника «Белогорье»  
В) Казацкой степи Центрально-Черноземного государственного природного биосферного заповедника имени профессора В.В. Алехина  
Г) Центрального лесного государственного биосферного заповедника



**19. Главной достопримечательностью, изображенной на эмблеме государственного природного биосферного заповедника Брянский лес, является**

- А) Черный аист  
Б) Белый Аист

В) Серая цапля

Г) Белая цапля

**20. Одной из задач Хоперского государственного заповедника является сохранение и восстановление популяции животного, изображенного на эмблеме. Укажите это животное**

А) Выхухоль

Б) Норка

В) Бобр

Г) Крот



**II. Выберите несколько правильных ответов**

**21. Определите, какие группы организмов являются популяцией:**

А) Группа гепардов зоопарка

Б) Семья волков

В) Бурые медведи на острове Сахалин

Г) Птичий базар

Д) Все растения ельника

Е) Окунь в озере

**22. Укажите, какие из ресурсов относятся к исчерпаемым невозобновимым:**

А) Промысловые рыбы

Б) Медный колчедан

В) Энергия ветра

Г) Торф

Д) Железосодержащие руды

Е) Пресные воды

**III. Установите соответствие****23. Установите соответствие между организмом и его функциональной ролью в экосистеме:**

Пример организма

Функциональная группа

- А) Медведь  
 Б) Гнилостные бактерии  
 В) Подосиновик  
 Г) Кактус  
 Д) Дуб  
 Е) Ленточный червь

А	Б	В	Г	Д	Е

1) Продуценты 2)

Консументы

3) Редуценты

**24. Бионика – наука, использующая в технике формы и решения, которые уже «создали» в ходе эволюции организмы. Установите соответствие между техническими конструкциями и организмами, у которых инженеры «подсмотрели» технические решения при конструировании**

Техические конструкции

Организмы

- А) Останкинская телебашня  
 Б) Подводная лодка  
 В) Парашют  
 Г) Шагающие машины  
 Д) Гусеничный трактор

- 1) Дельфины  
 2) Змеи  
 3) Злаки  
 4) Собака  
 5) Одуванчик

А	Б	В	Г	Д

**25. Установите соответствие между датами и экологическими праздниками**

Дата

Событие

- А) 5 июня  
 Б) 22 марта  
 В) 5 декабря  
 Г) 11 января

- 1) Всемирный день заповедников  
 2) Всемирный день почв  
 3) Всемирный день охраны окружающей среды

А	Б	В	Г

#### **IV. Установите последовательность**

**26. Зная закономерности миграции элементов в биосфере, расположите места сбора лекарственных трав по возрастанию опасности для здоровья, которая возникает при употреблении этих растений:**

- А) В лесу
- Б) Вблизи с железнодорожным полотном
- В) На отвалах горнодобывающего предприятия
- Г) Рядом с автомобильной дорогой Д)
- В лесопарковой зоне

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

**27. Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности:**

- А) Солнечные электростанции
- Б) ТЭЦ, работающие на угле
- В) Атомные электростанции
- Г) Гидроэлектростанции на горных реках
- Д) Гидроэлектростанции на равнинных реках
- Е) Приливно-отливные электростанции
- Ж) ТЭЦ, работающие на природном газе

1		2		3		4		5		6		7	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

**28. В России на протяжении веков заготавливали ивовые прутья, бересту, березовый сок, кору ивы, лыко с липы, живицу. Расположите промыслы по степени возрастания вреда растительным ресурсам:**

- А) Живица и березовый сок
- Б) Ивовые прутья
- В) Береста

1		2		3	
---	--	---	--	---	--

**29. При уборке мусора в парке были замечены следующие виды отходов**

- А) Батарейки
- Б) Пластиковые бутылки
- В) Газеты
- Г) Биоразлагаемые пакеты

Расположите отходы в порядке убывания их токсического действия на экосистему парка

1		2		3		4	
---	--	---	--	---	--	---	--

**30. Назовите участки Центрально-Чернозёмного государственного природного биосферного заповедника имени профессора В. В. Алёхина**



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

## 2.2. Учебно-методические разработки по темам программы

### Учебно-методический комплекс для изучения модуля 1. *Технология организации проектной деятельности по биологии*

#### **Лекционное занятие 1. Типы учебных проектов, их структура и этапы выполнения. Проведение проектной работы и представление ее результатов**

Теоретические аспекты проектирования. Типология проектов. Принципы конструирования и проектирования. Организация проектной деятельности.

#### **Практическое занятие 1. Выбор темы проекта, формулировка цели, задач и гипотезы**

*Цель занятия:* Выбрать тему проекта, сформулировать цели, задачи и гипотезу.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Теоретические аспекты проектирования.
2. Типология проектов.
3. Принципы конструирования и проектирования.
4. Организация проектной деятельности.

*Вопросы для самостоятельного изучения.*

1. Технология проектирования
  2. Определение темы, уточнение целей, исходного положения.
- Анализ проблемы  
Определение источников информации

#### **Литература.**

Дюбченко Н.Ю. - Основы проектной деятельности: методическое пособие. Сергиевский ГУ, 2017.  
Яковлева Н.Ф. - Проектная деятельность в образовательном учреждении. М.: Изд-во "ФЛИНТА", 2014.

**Онлайн курсы**

<https://www.lektorium.tv/tutor> Как стать наставником проектов

**Практическое занятие 2. Проведение проектной работы и представление ее результатов.** Типы проекта (краткосрочной, длительный, средней продолжительности). Виды проекта (практико – ориентированный, опытно – экспериментальный). Ожидаемые результаты. Средства, методы и формы работы, направленные на реализацию задач проекта

**Практическое занятие 3.** Правила сбора, хранения и обработки информации. Требования к научному докладу и презентации

*Цель занятия:* Изучить правила сбора, хранения и обработки информации. Познакомиться с требованиями к научному докладу и презентации.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Проектная работа в образовательных учреждениях
2. Представление результатов научно-исследовательской работы
3. Правила сбора информации.
4. Правила хранения информации 5. Правила обработки информации.
6. Требования к научному докладу и презентации

*Вопросы для самостоятельного изучения.*

1. Оформление презентации
2. *Корректировка* содержания презентации
3. Выводы и их соответствие задачам.
4. Правила оформления литературных источников

**Литература.**

Дюбченко Н.Ю. Основы проектной деятельности: методическое пособие. Сергиевский ГУ, 2017.  
Яковлева Н.Ф. - Проектная деятельность в образовательном учреждении. М.: Изд-во "ФЛИНТА", 2014. **Онлайн**

**курсы**

<https://vse-kursy.com/onlain/723-kurs-effektivnaya-rabota-prepodavatelya.html> Курс эффективная работа преподавателя

<https://vse-kursy.com/onlain/2907-onlain-tehnologii-v-obuchenii.html> Онлайн-технологии в обучен

**Учебно-методический комплекс для изучения модуля 2. Методы изучения биоразнообразия**

**Лекционное занятие 1.** Понятие о флоре и растительности Методы флористических и геоботанических исследований. Методы фаунистических исследований. Особенности современных зоологических методов. Эколого-фаунистические исследования

План занятия: Понятие о флоре. Типы флор. Флористический анализ и его виды. Количественные характеристики флоры. Понятие об адвентивных и синантропных видах во флоре. Полевые флористические исследования и гербаризация растений. Понятие о фитоценозе. Признаки

*Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия*

фитоценоза. Методика выполнения геоботанического описания фитоценоза. Определение проективного покрытия видов в пределах пробной площади. Шкала обилия Друде и комбинированная шкала Браун-Бланке. Полнота выявления видового состава при однократном описании. Особенности описания различных типов лесных и травяных сообществ.

Методы изучения пространственного размещения и размножения животных. Изучение сезонных миграций птиц. Относительные и абсолютные методы учетов. Методология фаунистических исследований. Эколого-фаунистические исследования. Оценка сходства фаун и сообществ. Оценки сходства и выбор признаков.

### **Практическое занятие 1. Методы флористических исследований.**

*Цель занятия:* - раскрыть современные методы флористических исследований;

- обучить методам флористического анализа (таксономического, эколого-ценотического, биоморфологического, ареалогического)

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Что такое флора?
2. Какие факторы оказывают влияние на формирование флоры?
3. Назовите основные этапы и методику проведения флористических исследований.
4. Назовите основные методы флористического анализа. 5. Припомощи каких методов можно проводить сравнение флор между собой?

#### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

1. Как определить основные типы антропогенных факторов, влияющих на растения района практики?
2. Как использовать современные средства спутниковой навигации для картирования распространения редких видов растений?
3. Какие признаки присущи различным типам почв?
4. Как определить механический состав почвы?

#### **Литература**

##### **Основная**

1. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники. Уч. пособие для ВУЗов. М., 2006. 294 с.
2. Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

##### **Дополнительная**

1. Булохов А.Д. Фитоиндикация и ее практическое применение. Брянск: Изд-во БГУ, 2004. 245 с.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001. 264 с.
3. Щербаков А.В., Майоров С.Р. Полевое изучение флоры и гербаризация растений. Учебнометодическое пособие. М.: МГУ, 2006. 84 с. **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.plantarium.ru>
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

##### **Онлайн курсы**

Видообразование как результат микроэволюции: <https://www.kursoteka.ru/course/6094> Методы исследования в биологии: <https://www.kursoteka.ru/course/6282>

## **Практическое занятие 2. Организация и структура фитоценоза. Количественные и качественные признаки фитоценоза.**

*Цель занятия:* - показать особенности структурной организации различных типов фитоценозов, их количественных и качественных признаков;  
- обучить методам определения основных параметров фитоценозов.

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Какими признаками обладает фитоценоз?
2. Каковы особенности вертикальной и горизонтальной структуры лесных и травяных фитоценозов? Что такое ярус и синузия?
3. Как определяется общее и частное проективное покрытие в разных типах фитоценозов?
4. Что такое флористический состав и флористическая насыщенность фитоценозов? Как определяются показатели флористической насыщенности?
5. При помощи каких методов можно проводить сравнение флор между собой?

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

1. Как определить основные антропогенные факторы, влияющие на количественные и качественные признаки фитоценозов?
2. Каковы особенности состава и структуры зональных растительных сообществ на территории России и сопредельных государств?
3. Назовите особенности сегетальных и рудеральных фитоценозов.
4. Динамика фитоценозов. Понятие о сукцессиях и климаксовых сообществах.

### **Литература:**

#### **Основная**

1. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники. Уч. пособие для ВУЗов. М., 2006. 294 с.
2. Полуянов А.В. Флора Курской области. Курск: Курский гос. ун-т, 2005. 264 с.

#### **Дополнительная**

1. Булохов А.Д. Фитоиндикация и ее практическое применение. Брянск: Изд-во БГУ, 2004. 245 с.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001. 264 с.
4. Щербаков А.В., Майоров С.Р. Полевое изучение флоры и гербаризация растений. Учебнометодическое пособие. М.: МГУ, 2006. 84 с. **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.plantarium.ru> 2. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

#### **Онлайн курсы:**

Видообразование как результат микроэволюции: <https://www.kursoteka.ru/course/6094>  
Методы исследования в биологии: <https://www.kursoteka.ru/course/6282>

## **Практическое занятие 3. Методы геоботанических исследований.**

*Цель занятия:* - познакомить с методикой геоботанического обследования территории и особенностями геоботанического описания различных типов фитоценозов; - обучить методам обработки геоботанических описаний.

### **Вопросы для обсуждения**

1. Как выявить основные типы растительных сообществ в районе исследования?
2. Каковы особенности геоботанических описаний лесных, травяных и водных фитоценозов? 3. Каковы особенности геоботанических описаний антропогенных (сегетальных и рудеральных) фитоценозов?
4. Как обрабатываются геоботанические описания?
5. Назовите основные принципы и подходы к классификации фитоценозов.

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

1. Реакция растений и растительных сообществ на основные факторы окружающей среды. Понятие об экологических шкалах?
2. Понятие о фитоиндикации. Использование экологических шкал для индикации условий окружающей среды.
3. Экологические шкалы Элленберга и их практическое применение.
4. Применение компьютерных программ для фитоиндикации.

### **Литература:**

#### **Основная**

1. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники. Уч. пособие для ВУЗов. М., 2006. 294 с.
2. Полуянов А.В., Аверинова Е.А. Травяная растительность Курской области. Курск, 2012. 276 с.

#### **Дополнительная**

1. Булохов А.Д. Фитоиндикация и ее практическое применение. Брянск: Изд-во БГУ, 2004. 245 с.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001. 264 с.
3. Уланова Н.Г., Жмылев П.Ю. Эколого-ценотический анализ растительных сообществ. М., 2014. 80 с.

#### **Интернет-ресурсы**

3. <http://www.plantarium.ru> 4. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

#### **Онлайн курсы:**

Видообразование как результат микроэволюции: <https://www.kursoteka.ru/course/6094>  
 Методы исследования в биологии: <https://www.kursoteka.ru/course/6282>

### **Практическое занятие 3. Пространственно-типологическая структура и классификация населения животных** *Цель занятия:*

На основе методики ЗМУ, по полученным данным проанализировать динамику численности копытных млекопитающих с целью определения их Пространственно-типологической структуры

*Вопросы для обсуждения:*

1. Зависимость распределения копытных от географических факторов
2. Зависимость распределения копытных от антропогенных ненаправленных факторов
3. Зависимость распределения копытных от антропогенных направленных факторов
4. Основные типы учетов копытных
5. Преимущества и недостатки ЗМУ.
6. Перерасчет и экстраполяция при ЗМУ
7. Сопоставление данных по ЗМУ с географической структурой территории
8. Сопоставление данных по ЗМУ с интенсивностью антропогенной нагрузки

*Вопросы для самостоятельного изучения.*

Методы изучения пространственного размещения и размножения животных.

Изучение сезонных миграций позвоночных животных.

Относительные и абсолютные методы учетов животных.

Методология фаунистических исследований.

Методы оценки сходства фаун и сообществ. Методы оценки сходства сообществ и выбор признаков.

### ***Литература.***

Лебедев В.К. Охотничье-промысловые млекопитающие Курской области. Курск, КГУ, 2007. – 274 с.  
Харченко Н.А., Лихацкий Ю.П., Харченко Н.Н. Биология зверей и птиц. Москва., Изд-во «Академия», 2003. – 347 с.

### ***Онлайн курсы***

Видообразование как результат микроэволюции: <https://www.kursoteka.ru/course/6094>

Виды естественного отбора: <https://www.kursoteka.ru/course/6091>

Класс млекопитающие. Отряды Грызуны и Зайцеобразные: <https://www.kursoteka.ru/course/2608>

## **Учебно-методический комплекс для изучения модуля 3. *Многообразие растительного и животного мира***

### ***Лекционное занятие 1. Введение в биоразнообразие. Систематика живого мира***

Систематика. Многообразие организмов. Значение работ к. Линнея и ж-б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род. Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности грибов, их многообразие и место в системе органического мира. Характерные признаки царства. , отделы (настоящие грибы, оомицеты) и

Особенности организации их основных представителей, роль в природе и жизни человека, в его хозяйственной деятельности. Лишайники. Особенности лишайников как симбиотических организмов, их строение, типы слоевищ, питание, размножение, их роль в природе. Царство растений. Основные признаки. Растительные ткани, их функции. Вегетативные и генеративные органы, их функции. Отделы царства и основные представители.

Систематика. Многообразие животного мира. Изучение строения, функционирования и классификации представителей животного мира. Признаки животных. Клеточное строение животных, питание, рост и размножение. Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности одноклеточных, или простейших, их основные типы Характеристика основных типов беспозвоночных. Губки. Происхождение, многообразие видов, особенности строения и жизнедеятельности. Губок как примитивных многоклеточных. Кишечнополостные. Особенности среды обитания, строения, жизнедеятельности кишечнополостных как низших многоклеточных. Многообразие кишечнополостных, классы сцифоидных, коралловых полипов, разнообразное

*Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия*

значение кишечнополостных в природных Сообществах, практическое значение. Характеристика типа членистоногих. Особенности строения членистоногих как наиболее сложноорганизованных организмов. Представители различных систематических групп Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Основные классы и их представители. Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных

### ***Практическое занятие 1.***

#### ***Многообразие организмов. Неклеточная форма жизни. Особенности организации прокариот.***

***Цель занятия:*** Познакомиться с особенностями биологической организации и многообразием вирусов и бактерий.

#### ***Вопросы для обсуждения:***

1. Систематика. Многообразие организмов. Значение работ к. Линнея Ж-Б. Ламарка. Основные систематические.
2. Распространение микроорганизмов и природные места их обитания  
Микроорганизмы и их роль в природе
3. Экофизиологические группы микроорганизмов.
4. Термофильные бактерии, их распространение.
5. Микрофлора воздуха.
6. Зональность распределения микроорганизмов в водоемах. Общая характеристика микрофлоры аэробной и анаэробной зон водоемов.
7. Микрофлора почвы. Основные группы микроорганизмов почвенного комплекса, их функции.
8. Микрофлора ризосферы, ее состав, значение.
9. Азотфиксация и проблема плодородия почвы. Свободноживущие и симбиотические азотфиксаторы.
10. Биоремедиация загрязненных почв и грунтов.
11. Микрофлора сточных вод, их биологическая очистка.
12. Доминирующая бактериальная флора почвы.
13. Эпифитная микрофлора, ее состав и роль.
14. Микориза, ее значение.

#### ***Вопросы для самостоятельного изучения.***

1. Известно, что споры холеры выдерживают неблагоприятные условия в течение двух дней, чумы - в 4 раза дольше, тифа - в 30 раз дольше, туберкулеза - в 150 раз дольше, а сибирской язвы - в 1826 раз дольше. Используя данную информацию, подсчитайте, сколько дней болезнетворные бактерии могут сохранять жизнь в виде

- спор. Предложите санитарные мероприятия, предупреждающие заболевания, вызываемые болезнетворными бактериями.
2. Почему при приготовлении консервированных овощей необходимо стерилизовать (обрабатывать горячим паром) банки? Если на консервированном продукте «вздулась» крышка, то его нельзя употреблять в пищу. Почему?
  3. Какие мероприятия необходимо проводить для борьбы с патогенными микроорганизмами?
  4. В чем отличие прививки от введения лечебной сыворотки?
  5. В чем состоит экологическое значение клубеньковых бактерий для растений?
  6. Какие кисломолочные продукты Вы знаете, каково их значение для человека, и какие микроорганизмы участвуют в их образовании. В чем смысл процесса сквашивания с точки зрения консервирования молока? Какие еще пищевые продукты готовят с помощью микробов и каких?
  7. Укажите химические реакции, характерные для микробиологических процессов, связанных с образованием кисломолочных продуктов. Объясните, почему при сквашивании молоко меняет консистенцию.
  8. В лабораторию поступил материал (шерсть животного) для определения зараженности возбудителем сибирской язвы. Какой метод исследований следует применить для этой цели? Что необходимо подготовить?
  9. В одном из детских садов к обеду были поданы блины с мясом. Через шесть часов после употребления их у некоторых детей появились симптомы интоксикации: головная боль, повышение температуры, рвота, потеря сознания. Врач, проводивший расследование вспышки, обнаружил на руках повара гнойнички. Какой возбудитель вызвал пищевое отравление?

### **литература.**

Нетрусов А.И. Микробиология: учебник для вузов. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2009. - 352 с. 3

Олескин А.В. Экологически важные свойства популяций микроорганизмов // Соросовский образовательный журнал, 2001, №8, с. 7-12.

[http://window.edu.ru/resource/598/20598/files/0108\\_007.pdf](http://window.edu.ru/resource/598/20598/files/0108_007.pdf)

Экология патогенных микроорганизмов: Учебное пособие / Кисленко В.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 226 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491466>

Биоразнообразие: сост.: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 156 с. [Электронный ресурс] -

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514020>

Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=761407>

### **Интернет-ресурсы:**

*Организация проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия*

Журнал «Микробиология» <http://www.maik.ru/ru/journal/mikbio/>

Изображения микроорганизмов <http://megasun.bch.umontreal.ca/protists/protists.htm>

Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН <http://www.iegm.ru/>

ФГБУ "Государственный научно-исследовательский институт генетики и селекции промышленных микроорганизмов" <http://www.genetika.ru/> Фонд знаний Ломоносов «Экология микроорганизмов»

<http://www.lomonosovfund.ru/enc/ru/encyclopedia:0129486>

Экологический словарь <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovar/>

Meduniver Микробиология <http://meduniver.com/Medical/Microbiology/3.html>

**Практическое занятие 2. Царство растения, царство грибы. Сравнительная характеристика отделов.**

*Цель занятия:* Изучить основные отделы представителей царств Растения и Грибы. Дать сравнительную характеристику отделов

*Вопросы для обсуждения:*

1. Систематика. Многообразие организмов. Значение работ к. Линнея и ж-б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род,
2. Семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.
3. Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности грибов, их многообразие и место в системе органического мира. Характерные признаки царства. , отделы (настоящие грибы, оомицеты) и
4. Особенности организации их основных представителей, роль в природе и жизни человека, в его хозяйственной деятельности.
5. Лишайники. Особенности лишайников как симбиотических организмов, их строение, типы слоевищ, питание, размножение, их роль в природе и
6. Царство растений. Основные признаки. Растительные ткани, их функции. Вегетативные и генеративные органы, их функции. Отделы царства и основные представители.

*Вопросы для самостоятельного изучения.*

1. Водоросли-древнейшая группа растений, их признаки, роль в природе и в жизни человека.
2. Мхи, их признаки, роль в природе и в жизни человека. Особенности организации моховидных (распространение, места обитания, питания).
3. Папоротниковидные. Особенности строения, жизнедеятельности растений отдела плауновидных как более сложноорганизованных организмов. Сравнению с моховидными, роль в природе и практическое значение.
4. Особенности строения, жизнедеятельности растений отдела Хвощевидные, их роль в природе.
5. Голосеменные растения, их признаки, роль в природе и в жизни человека. Особенности строения, жизнедеятельности растений отдела Голосеменных как наиболее сложноорганизованных по сравнению с папоротниковидными.
6. Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные растения, их признаки. Основные семейства однодольных и двудольных.

**Литература.**

16. Полуянов А. В. Флора Курской области. Курск: КГУ, 2005.

17. Тиходеева М. Ю., Лебедева В. Х. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ). Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015.
18. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника с основами фитоценологии. М.: Академкнига, 2007. **Онлайн курсы** <https://www.kursoteka.ru/course/2263> Растения <https://www.kursoteka.ru/course/2186> Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого <https://vse-kursy.com/onlain/1397-uroki-biologii-v-onlain-shkole.html> Уроки биологии в онлайн-школе <https://vse-kursy.com/onlain/2728-kurs-dlya-shkolnikov-biologiya-himiya-10-11-klassy.html> Курс для школьников биология. Химия <https://vse-kursy.com/onlain/2829-kurs-po-biologii.html> Курс по биологии <https://foxford.ru/courses/1481/landing> Курс подготовки к олимпиадам по биологии 10–11 классы.

### **Практическое занятие 3.** Основные типы животных и их представители.

*Цель занятия:* Изучить представителей основных типов и отрядов царства животных. Дать сравнительную характеристику.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Изучение строения, функционирования и классификации представителей животного мира
2. Признаки животных. Клеточное строение животных, питание, рост и размножение.
3. Характеристика основных типов беспозвоночных.

*Вопросы для самостоятельного изучения.*

1. Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности одноклеточных, или простейших, их основные типы
2. Губки. Происхождение, многообразие видов, особенности строения и жизнедеятельности
3. Губки как примитивных многоклеточных.
4. Кишечнополостные. Особенности среды обитания, строения, жизнедеятельности кишечнополостных как низших многоклеточных.
5. Многообразие кишечнополостных, классы сцифоидных, коралловых полипов, разнообразное значение кишечнополостных в природных
6. Сообщества, практическое значение.
7. Характеристика типа членистоногих. Особенности строения членистоногих как наиболее сложноорганизованных организмов. Представители различных систематических групп
8. Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека.
9. Основные классы и их представители. 10. Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных.

### **Литература.**

8. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных. Москва: ВЛАДОС, 2002.
9. Чернышев А.А. Изучение орнитофауны естественных и антропогенных ландшафтов (на примере Курской области). Воронеж: ВГУ, 2004.
10. Мир животных <http://animal.geoman.ru/>
11. Биологический словарь-онлайн <http://bioword.narod.ru/index.htm>

12. В.А. Догель Зоология беспозвоночных <http://padaread.com/?book=9175> *Онлайн курсы*  
<https://www.kursoteka.ru/course/2186> Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого.  
<https://vse-kursy.com/onlain/1397-uroki-biologii-v-onlain-shkole.html> Уроки биологии в онлайн-школе.  
<https://www.kursoteka.ru/course/6091> Виды естественного отбора  
<https://www.kursoteka.ru/course/2608> Класс млекопитающие. Отряды Грызуны и Зайцеобразные  
<https://www.kursoteka.ru/course/2557> Класс Птицы. Отряды Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные. <https://www.kursoteka.ru/course/2584> Класс птицы. Отряд Пингвинообразные <https://www.kursoteka.ru/course/2555>. Класс Рептилии. Отряды Черепахи, Крокодилы.

#### **Учебно-методический комплекс для изучения модуля 4. *Современные проблемы сохранения биоразнообразия***

##### ***Лекционное занятие 1. Естественно-исторические, географические и антропогенные факторы, формирующие биоразнообразие основных типов экосистем Земли.***

На основе знаний о биосфере, как области распространения живых организмов и следов их жизнедеятельности в географической оболочке, продемонстрировать влияние естественноисторических, географических и антропогенных факторов на живые организмы и образуемые ими сообщества. На примере понятий «экологическая ниша», «правило Гаузе», «кривая Гаузе», «экологическая мозаика» основных законов диалектики продемонстрировать развитие биоразнообразия живых организмов, как результата идущих эволюционных процессов, и показать, что при упрощении экологической структуры экосистемы идет все более жесткое соблюдение правила «все связано со всем», в связи с чем антропогенное воздействие в данных типах экосистем на уровнях ландшафтов и биомов приводит к резкой деградации видового состава и численности живых организмов.

##### ***Практическое занятие 1. Анализ значимости отдельного вида в развитии экосистем биомов тундры и широколиственных лесов***

*Цель занятия:* На примерах экосистем тундры и широколиственных лесов продемонстрировать, как колебания численности одного вида, не связанного непосредственно с трофической цепью других, тем не менее, оказывают на них определяющее влияние.

##### *Вопросы для обсуждения:*

1. Проанализировать трофические цепи экосистем тундры на примере ягель – северный олень – лемминг – полярная сова и черная казарка - песец
2. Выявить, как численность северного оленя влияет на численность лемминга
3. Выявить, как численность лемминга влияет на успешность гнездования черной казарки за счет взаимоотношений цепей питания черная казарка и песец и лемминг – полярная сова
4. Показать влияние на численность северного оленя антропогенного воздействия по нескольким направлениям:
  - а) падение численности северного оленя из-за деградации мохово-лишайникового покрова тундры и, далее, ее заболачивания, вызванного различными видами техногенной деятельности

(накатывание дорог, прокладка трубопроводов, разработка полезных ископаемых, создание населенных пунктов для обеспечения горно-добывающей отрасли и ВПК);

б) деградация мохово-лишайникового покрова тундры, вызванная резким увеличением численности одомашненных северных оленей;

5. Проанализировать трофические цепи экосистем широколиственных лесов на примере дуб черешчатый, лещина – мышевидные грызуны – ласка, горностай; дуб черешчатый, лещина – белка – сойка – дуб черешчатый; дуб черешчатый, лещина – мышевидные грызуны, белка – куница лесная; дуб черешчатый, лещина – кабан, олень, косуля – волк

6. Показать, взаимодействие широколиственных лесообразующих пород

7. Показать роль животных в возобновлении дубрав

8. Объяснить с точки зрения формирования экологической мозаики и экологических ниш в широколиственных лесах значимости четырехярусности и, соответственно, биоразнообразия животных

9. Продемонстрировать большую экологическую устойчивость биомов широколиственных лесов по сравнению с биомами тундры

10. Показать типы антропогенного воздействия на биом широколиственных лесов на примере Европейской части Евразии

*Вопросы для самостоятельного изучения.*

1. Гидротермические условия, определяющие северную и южную границы широколиственных лесов
2. Ярусная структура широколиственных лесов
3. Богатство видового состава и обилие растений и животных
4. Сложная вертикальная структура животного населения широколиственных лесов
5. Животные-сапрофаги, ксилофиты и фитофиты
6. Практическое значение и антропогенное преобразование растительного и животного мира
7. Характеристика биогеоценоза, биоценоза.
8. Принципиальные отличия понятий «экосистема» и «биогеоценоз».
9. Понятия «Экологическая ниша и экологическая емкость».
10. тундра как тип биома
11. Структура экосистем тундры. Горные тундры
12. Влияние моря на экосистемы тундры
13. Принципы фенологических явлений в тундре
14. Животное население тундры
15. Адаптации позвоночных к природно-климатическим условиям тундры

***Литература.***

1. Петров К.М. Биогеография с основами охраны биосферы. СПб.: СПбГУ, 2001. — 376 с.
2. Петров К. М. Общая экология. СПб.: Химия, 1997. - 352 стр.

***Онлайн курсы***

Основы биологии: <https://vse-kursy.com/onlain/179-osnovy-biologii.html>

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера: <https://foxford.ru/courses/1570/landing>

**Практическое занятие 2. Современные стратегии сохранения биоразнообразия. Экология природовозрождения**

Вопросы, выносимые для обсуждения:

1. Общая характеристика биоразнообразия России.
2. Российское природоохранное законодательство.
3. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России.
4. Классификация экосистемных услуг России. Продукционные услуги. Средообразующие услуги. Информационные услуги. Рекреационные услуги.
5. Восстановительные мероприятия и их характеристика.

Литература:

1. Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ
2. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ
3. Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России. Министерство природных ресурсов Российской Федерации. М.: . 2002г. -129с.
4. Стратегия и План действий по сохранению биологического разнообразия Российской Федерации. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, М. 2014 г.

**Практическое занятие 3.** Понятие природовозрождения и восстановительного природопользования

*Цель занятия:* на примере стратегий заповедного дела СССР и России показать роль восстановительного природопользования для сохранения биоразнообразия

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие биотехнии.
2. История возникновения и развития биотехнии. Труды П.А. Мантейфеля, В.В. Дежкина.
3. Принципы изменения экологической емкости в экосистемах.
4. Понятие антропоцентризма
5. Два направления биотехнии.
6. Генетические и селекционные мероприятия. Необходимость изъятия выбракованных животных.
7. Краткая характеристика ландшафтных компонентов
8. Фауна, урочище, биотопе, месте обитания.
9. Определение численности и видового состава животных.
10. Понятие биоцентризма
11. Принципы количественных учетов.
12. Типы учетов ихтиофауны.
13. типы учетов птиц
14. Типы учетов млекопитающих.
15. Обработка результатов. Использование ЭВМ.
16. Негативное влияние сельского хозяйства на экологическую емкость экосистем.
17. Позитивное влияние сельского хозяйства на экологическую емкость экосистем.
18. Совмещения сельскохозяйственных работ и биотехнических мероприятий.
19. Негативное влияние техногенных комплексов на экологическую емкость экосистем.
20. Позитивное влияние техногенных комплексов на экологическую емкость экосистем.
21. Повышение продуктивности земельных угодий.
22. Понятие ремиза. Создание ремизов в с/х угодьях.

23. Использование техногенных комплексов для диче- и рыбозаведения.
24. Интродукция, акклиматизация и реакклиматизация промысловых животных.
25. Типы лесного хозяйства. Крупные лесные массивы.
26. Антропогенное воздействие на промысловые виды животных.
27. Браконьерство. Виды браконьерства. Его вред для охотничьего и рыбного хозяйства.
28. цели создания заповедников в СССР
29. Отличия заповедников от национальных парков 30. Борьба с браконьерством.

*Вопросы для самостоятельного изучения.*

1. Разработка эффективных и стандартных методов наблюдения за состоянием биоразнообразия (видов, популяций, экосистем).
2. Выработка критериев для подготовки и принятия обоснованных решений на любом уровне управления, направленных на смягчение изменений состава животного мира.
3. Охрана, восстановление и устойчивое (рациональное) использование биоразнообразия.
4. Динамика и рациональное использование животного мира.
5. Разработка современной системы охраны биоразнообразия животного мира.
6. Разработка стратегий по восстановлению нарушенных зооценозов.
7. МСОП и его региональные отделения.
8. Красная книга РФ и региональные Красные книги.
9. Экспертная оценка статуса редких видов животных.
10. Естественные факторы, влияющие на современное состояние животного мира.
11. Антропогенные факторы, влияющие на современное состояние животного мира.
12. Современные методы прогнозирования изменений в зооценозах.
13. Наиболее значимые группы промысловых животных
14. Экология рыб,
15. Миграция и динамика численности рыб
16. Группы промысловых видов рыб
17. Характеристика морских промысловых видов рыб
18. Характеристика проходных промысловых видов рыб
19. Характеристика промысловых видов рыб внутренних вод
20. Основы рационального ведения рыбного хозяйства.
21. Разработка принципов и методов повышения продуктивности экосистем водоёмов путём интенсификации воспроизводства стад промысловых рыб,
22. Методы рациональной эксплуатации рыб,
23. Реконструкция ихтиофауны водоёмов, комплекса мелиоративных мер.
24. Редкие и исчезающих виды рыб России
25. Особенности изучения локальных популяций рыб большинства рек, тенденции встречаемости.
26. Экология птиц,
27. Миграция и динамика численности птиц
28. Группы промысловых видов птиц
29. Характеристика водоплавающих промысловых видов птиц
30. Характеристика боровых промысловых видов птиц
31. Характеристика степно-полевых и болотных видов птиц внутренних вод
32. Основы рационального ведения охотничьего хозяйства.

33. Разработка принципов и методов повышения продуктивности экосистем водоёмов путём интенсификации воспроизводства охотничьих птиц,
34. Методы рациональной эксплуатации птиц,
35. Редкие и исчезающих виды птиц России
36. Экология млекопитающих
37. Миграция и динамика численности млекопитающих
38. Группы промысловых видов млекопитающих
39. Характеристика морских промысловых видов млекопитающих
40. Характеристика лесных промысловых видов млекопитающих
41. Характеристика степно-полевых видов млекопитающих
42. Основы рационального ведения охотничьего хозяйства.
43. Методы рациональной эксплуатации млекопитающих
44. Редкие и исчезающих виды млекопитающих
45. России
46. Происхождение млекопитающих и пути эволюции млекопитающих
47. Млекопитающие отечественной фауны.
48. Характеристики отрядов, семейств и основных практически важных родов фауны России и отдельных территорий.

### ***Литература.***

1. В. Дежкин, В. Снакин, Л. Попова. Экология возрождения природы. <http://ecoresearch.info/>
2. Дежкин, В. В. Вернуть необходимую биотехнику в заповедники [Текст] / В. Дежкин // Охота и охотничье хозяйство. - 2006. - № 12. - С. 1-3

### ***Онлайн курсы***

Основы биологии: <https://vse-kursy.com/onlain/179-osnovy-biologii.html>

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера: <https://foxford.ru/courses/1570/landing>

## **2.3. Рекомендации к организации стажировки**

Стажировка направлена на реализацию деятельности по приобретению опыта организации и реализации проектной деятельности обучающихся по изучению и сохранению биологического разнообразия, а также закрепление теоретических знаний, полученных при освоении программы повышения квалификации, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования.

## **2.4. Порядок построения и реализации индивидуальной образовательной траектории в процессе освоения ДПП**

***Построение и реализация индивидуальной образовательной траектории осуществляется поэтапно:***

1. Активизация познавательной и преобразовательной деятельности обучающихся (мотивация к индивидуальной образовательной деятельности).
3. Диагностика уровня развития способностей учащегося и его индивидуальных интересов, особенностей, профессиональных задатков и склонностей (диагностический этап). По результатам этой работы может быть составлена «Карта профессионально-личностного саморазвития обучающегося».
4. Разработка индивидуального образовательного маршрута и технологий его реализации.

5. Оценка эффективности реализации индивидуальной образовательной траектории обучающегося (степень сформированности компетенций; успешность профессионального роста).

### ***Разработка индивидуального образовательного маршрута***

*Индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ)* - это целенаправленно проектируемая дифференцированная образовательная программа, обеспечивающая обучающемуся позиции субъекта выбора, разработки и реализации образовательной программы при осуществлении преподавателями педагогической поддержки его самоопределения и самореализации.

Основой индивидуального образовательного маршрута является самоопределение обучающегося.

Индивидуальный образовательный маршрут обучающегося является не только современной эффективной формой оценивания, но и помогает решать важные педагогические задачи.

### ***Методика построения индивидуального образовательного маршрута***

Продвижение в индивидуальном образовательном маршруте строится по следующим профессионально-личностным особо важным линиям:

линия личностного роста, линия знаний, умений, навыков, опыта (компетентностно-образовательная); линия профессионального саморазвития.

При проектировании индивидуального образовательного маршрута учитываются:

1. Профессиональный опыт обучающихся, их профессиональные потребности, интересы, запросы.
2. Профессиональные дефициты.
3. Степень освоения обучающимися учебного материала, лежащего в основе формирования и развития профессиональных компетенций.
4. Индивидуальный темп, скорость продвижения обучающихся в обучении.
5. Степень сформированности социальных и познавательных мотивов.
6. Степень сформированности уровня образовательной (самообразовательной) деятельности.
7. Индивидуально-типологические особенности обучающихся (темперамент, характер, особенности эмоционально-волевой сферы и др.).

***Структура индивидуального образовательного маршрута*** включает *целевой, содержательный, технологический, организационно-педагогический, результативный компоненты.*

Преподаватели, реализующие ДПП, оказывают помощь обучающимся в составлении индивидуальных образовательных (самообразовательных) программ, опираясь в первую очередь на содержание базовой программы.

Главный вопрос всякой образовательной программы или маршрута: как структурировать материал? Приступая к созданию индивидуального образовательного маршрута, преподаватель определяет, по какому типу структурирован материал в ДПП.

**Разработка индивидуального образовательного маршрута** проводится поэтапно:

**1 этап – диагностика уровня сформированности профессиональных компетенций.**

**2 этап целеполагания и определения первостепенных задач.**

Обучающиеся знакомятся с ДПП, ее целевым назначением, выбирают модули, учебные элементы (темы), которые им предстоит освоить самостоятельно с использованием ДОТ, видеозаписей (видеолекций), посредством стажировки, работы с учебной литературой и выстраивают свой индивидуальный пошаговый вариант освоения каждой темы (то есть то, как они ее видят в идеале; в дальнейшем происходит достраивание этого идеала).

Исходя из результатов диагностики и выбора обучающимися тем, преподаватель оказывает помощь каждому обучающемуся в определении **целей и задач маршрута**. В процессе освоения ДПП возможны изменения в их определении.

### **3 этап определения срока реализации ИОМ**

В индивидуальном порядке определяется срок действия маршрута в соответствии с поставленными целями и задачами, потребностями самого обучающегося. Этот этап может оказаться довольно сложным, так как подавляющее большинство обучающихся в системе ДПО обучаются без отрыва от работы или параллельно с получением высшего образования.

### **4 этап – программирование индивидуальной образовательной деятельности**

Обучающиеся выступают в роли организатора своего дополнительного профессионального образования, что находит выражение в определении целей, задач, выборе содержания, определении конечных результатов и уровня освоения ДПП, вариантов проектной деятельности и форм их представления, составлении плана работы, отборе средств и способов деятельности, выстраивании системы контроля и оценки деятельности. Создается индивидуальная программа обучения на определенный период освоения ДПП (занятие, тема, раздел, курс), а также на межкурсовой период.

### **5 этап – Реализация индивидуальной и общей образовательных программ.**

Деятельность по одновременной реализации индивидуальных образовательных программ и общей образовательной программы. Реализация намеченной программы в соответствии с основными элементами деятельности: цели – план – деятельность – рефлексия – сопоставление полученных продуктов с целями – самооценка. Роль преподавателя заключается в том, чтобы направить, дать алгоритм индивидуальной деятельности обучающегося, вооружить его соответствующими способами деятельности, поиском средств работы, выделить критерии анализа работы, рецензировать, оценить деятельность..

### **6 этап – Интеграция с другими специалистами.**

Разработчик маршрута, проанализировав результаты диагностики и исходя из содержания учебного плана, решает нужно ли для достижения поставленной цели привлечь к работе с данным обучающимся других специалистов.

**7 этап – Демонстрация личных образовательных продуктов обучающимся и коллективное их обсуждение.**

Организуется работа по выявлению проблем. Способы демонстрации результатов: показ достижений, персональная выставка, презентация – портфолио достижений, защита проекта и др.

### **8 этап – Рефлексивно-оценочный этап.**

Выявление индивидуальных и общих образовательных продуктов деятельности, фиксирование видов и способов деятельности. Полученные результаты деятельности сопоставляются с целями образовательной деятельности.

Каждый обучающийся оценивает свою деятельность и конечный продукт, уровень личных изменений.

Возможно использование следующих примерных вопросов:

- Какие цели я ставил перед собой в начале освоения ДПП? (чего я хотел добиться)
- Какие действия я спланировал для достижения поставленной цели? (что я должен сделать)
- Удалось ли мне реализовать задуманное? (что я сделал для достижения цели)
- Какова эффективность моих действий? (чему научился и что еще необходимо сделать)

Большую важность приобретает **развитие оценочной компетентности**. Необходимо добиться того, чтобы слушатели ДПП сами становились в позицию экспертов собственной проектной деятельности и осмысливали процедуры экспертизы как важное средство управления своим индивидуальным образовательным маршрутом.

Предмет экспертизы не должен исчерпываться конечным продуктом их проектной деятельности.