

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИББМ _____ Ведунова М.В.

« 30 » _____ августа 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Курсовая работа

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нижегород
2019

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Курсовая работа» относится к вариативной части профессионального Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП по специальности 05.03.06 «Экология и природопользование», является обязательной для освоения студентами очной формы обучения, проводится в 6 и 7 семестрах. Осуществляется обучающимся самостоятельно под руководством научного руководителя.

Студенты к моменту защиты курсовой работы, согласно ФГОС ВО, ознакомлены с основными теоретическими понятиями и прикладными знаниями, полученными в рамках большинства основных дисциплин базовой и вариативной частей профессионального блока. К моменту изучения дисциплины у студентов присутствуют устойчивые представления, касающиеся понятийного аппарата как биологических, так и экологических дисциплин, студенты прошли производственную практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и владеют навыками работы со специализированной литературой (в т.ч. на иностранном языке), начальными навыками компьютерной обработки данных.

Целью дисциплины «Курсовая работа» является закрепление теоретических знаний и навыков работы с биологическими объектами, а также формирование навыков анализа и систематизации литературных и экспериментальных данных, представления результатов научно-исследовательской работы, которые станут основой выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- развитие культуры в работе с научной литературой: приобретение навыков поиска и обработки необходимой информации, компилирования научных текстов, освоение правил цитирования, выработка умения составлять обзоры литературы по определенной научной тематике;
- приобретение навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы (полевой и лабораторной), выработка умения самостоятельного решения поставленных задач;
- формирование умений собирать, систематизировать и анализировать теоретический и экспериментальный материал;
- формирование умений соблюдать форму изложения научного исследования, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, в т.ч. с позиции экологии и биоэтики;
- приобретение навыков оформления научно-исследовательской работы, презентации полученных результатов исследования и ведения научных дискуссий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию (Базовый этап)	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления

	<p>деятельности в области общей экологии.</p> <p>Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении исследований в области экологии и природопользования</p>
<p>ОПК-1</p> <p>Владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (Базовый этап)</p>	<p>Знать: математические методы обработки информации и анализа данных для экологии и природопользования</p> <p>Уметь: пользоваться математическим аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук</p> <p>Владеть: базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию</p>
<p>ОПК-2</p> <p>Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, владение знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (Базовый этап)</p>	<p>Знать: фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимые для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования</p> <p>Уметь: пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия.</p> <p>Владеть: владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>
<p>ПК-16</p> <p>Владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (Базовый этап)</p>	<p>Знать: теоретические основы общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p> <p>Уметь: применять и использовать полученные знания теоретических основ общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p> <p>Владеть: методами и теоретическими знаниями основ общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 9 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов занятия семинарского типа, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 62 часа составляет самостоятельная работа обучающегося при подготовке материала и написания курсовой работы.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Тема 1. Правила оформления и требования к курсовой работе после 6 семестра обучения.	9		1		1	8
Тема 2. Работа с научной литературой.	8		1		1	8
Тема 3. Подготовка презентации доклада по защите курсовой работы.	8		1		1	6
Тема 4. Подготовка и обсуждение литературных обзоров. Обсуждение результатов научных исследований.	9		1		1	12
Тема 5. Правила оформления и требования к курсовой работе после 7 семестра обучения.	9		1		1	8
Тема 6. Работа с научной литературой.	9		1		1	8
Тема 7. Подготовка презентации доклада по защите курсовой работы. Обсуждение результатов научных исследований.	10		2		2	12
В т.ч. текущий контроль	2					
Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой						

4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме занятий семинарского типа, на которых применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные технологии: *семинары* (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы);
2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии: *семинары-дискуссии* (коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе).

На семинарских занятиях изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков, необходимых для самостоятельной подготовки курсовой работы.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа направлена на изучение тем дисциплины “Курсовая работа”, а также тематики научного исследования, предложенной для написания курсовой работы. Самостоятельная деятельность студентов предполагает работу с научной, справочной, энциклопедической, методической литературой (анализ, синтез, реферирование) в домашних условиях и с использованием фондов библиотеки (включая электронные научно-образовательные ресурсы (ЭНОР), электронные каталоги, электронные библиотеки, библиографические, справочные базы, тематические подписки на научные журналы, действующие в текущем году).

Студенты выполняют курсовые работы и защищают их публично на заседании кафедры в конце теоретического обучения 6 и 7 семестров. Успешное овладение навыками написания и защиты курсовой работы необходимо для написания и защиты выпускной квалификационной работы.

Примерный перечень тем курсовых работ:

1. Рекреационные изменения геосистем пригородных лесов и лесопарков.
2. Содержание различных продуктов перекисного окисления липидов в листе березы повислой и липы сердцевидной в норме и в условиях автотранспортного загрязнения.
3. Видовая структура зоопланктона малых рек г. Н. Новгорода.
4. Применение геоинформационных систем для анализа запасов природных ресурсов и их использования.
5. Эколого-биологические особенности произрастания и плодоношения некоторых видов орхидных в Нижегородской области.
6. Оценка окислительной модификации белков и активности антиоксидантной системы зеленых лягушек, обитающих в водоемах Нижнего Новгорода.

Методические указания для написания курсовой работы

Написание курсовой работы осуществляется обучающимся самостоятельно под руководством научного руководителя. Научные руководители курсовых работ назначаются заведующим кафедрой на заседании кафедры.

Выполнение курсовой работы включает ряд этапов:

- 1) выбор темы;
- 2) разработка структуры и оформление содержания;
- 3) сбор, анализ и обобщение материалов исследования, написание текста работы;
- 4) оформление курсовой работы и ее представление для проверки;
- 5) составление презентации и текста выступления по курсовой работе;
- 6) публичная защита курсовой работы.

Тема может быть рекомендована научным руководителем либо определена совместно с обучающимся исходя из индивидуальных способностей, интересов и предпочтений обучающегося. Тема курсовой работы выбирается из числа примерного перечня тем курсовых работ и может иметь фундаментальную либо практико-ориентированную (прикладную) направленность. Обучающийся может самостоятельно предложить тему курсовой работы с обоснованием ее целесообразности. По согласованию с научным руководителем и заведующим кафедрой может быть утверждена тема курсовой работы, не указанная в перечне. В случае прохождения студентом производственной (профильной) практики не на базе кафедры ИББМ ННГУ, а на базе других научно-исследовательских, научно-производственных, производственных и т.д. учреждений и организаций, соответствующих профилю подготовки обучающихся и имеющих квалифицированные кадры для руководства практикой, за студентом закрепляется также научный консультант с базы практики. Темы работ, выполняемых студентами кафедры одновременно, не должны совпадать.

Научный руководитель знакомит студента с правилами написания курсовой работы, осуществляет текущее руководство за ее выполнением: систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи обучающемуся, контроль за выполнением работы; проверку содержания и оформления завершенной работы.

После утверждения темы начинается период ее разработки, связанный с отбором и изучением источников (научных, справочных, документальных и др.), относящихся к теме исследования. На этом этапе обучающийся должен показать навыки работы с литературой, современными компьютерными технологиями, уровень усвоения изученного материала, наличие собственного мнения в оценке полученной информации. Кроме того, научным руководителем и/или научным консультантом определяются слабые и сильные стороны разработки темы курсовой работы, что дает возможность ее корректирования. Организация дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья.

Требования к оформлению курсовой работы

Оформление курсовой работы проводится по установленному образцу (Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П., Прахов Н.Д., Корягин А.С. Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация: Учебное пособие. Н.Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2013. 123 с.).

Курсовая работа должна быть отпечатана через 1.5 интервала на одной стороне листа односортной бумаги (белой) формата А4 (210x297), 65 знаков в строке, 30 строк на странице (Times New Roman, 14 пт, цвет шрифта – черный). Поля: слева – 30 мм, справа – 15 мм, сверху, снизу – 20 мм, выравнивание (формат) текста – по ширине. Нумерация страниц – сквозная, арабскими цифрами по всему тексту, в т.ч. приложения; титульный лист включают в общую нумерацию страниц курсовой работы; номер страницы на титульном листе не проставляют.

Курсовая работа должна содержать:

1. титульный лист (Приложение 1),
2. оглавление,
3. введение,
4. основное содержание с разбивкой на главы, содержащие по тексту ссылки на использованную литературу и источники
 - обзор литературы,
 - материалы и методы исследований – для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре,
 - результаты и их обсуждение – для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре,
5. заключение (для курсовой работы, выполняемой в 6 семестре)/выводы (для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре),
6. цитированная литература,
7. приложения (при их наличии).

Оглавление. В оглавлении последовательно излагаются названия и порядковые номера глав, пунктов, подпунктов курсовой работы, а также введение, заключение, цитированная литература (список использованных источников), приложения с указанием их обозначений и заголовков. Формулировки названий глав, пунктов, подпунктов должны точно соответствовать содержанию работы, быть краткими и четкими. Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждый пункт или подпункт.

Введение. Во введении обосновывается тема и ее актуальность в научном и практическом отношениях, степень ее разработанности, цель, задачи и структура работы. Объем введения – не более 2 страниц.

Основная часть. В основной части курсовой работы приводятся данные, отражающие теоретическую и методологическую основу, методы и методику исследования, результаты экспериментов и их анализ. Количество структурных элементов зависит от вида курсовой работы (теоретическая, экспериментальная), а также от характера и объема собранного материала. Каждый элемент основной части должен быть логически законченным в смысловом отношении фрагментом работы.

В главе “*Обзор литературы*” должна быть представлена научная литература только по теме курсовой работы как обоснование актуальности собственных исследований. Литературный обзор заканчивается выводом, в котором формулируется результат исследований по данной проблеме на настоящий момент, и указываются направления, в т.ч. и собственных исследований.

Глава “*Материалы и методы исследований*” (для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре) включает достаточно подробное описание объекта исследования с указанием латинского названия, изложение лабораторной и (или) полевой методик, условий проведения опытов или наблюдения с указанием количества повторностей, приемов статистической обработки полученных результатов, указывается общий объем выполненной работы, количество наблюдений, опытов и т.п. Все, что предшествует этой главе по объему, не должно превышать одной трети работы.

Глава “*Результаты и их обсуждение*” (для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре) должна содержать оригинальный собственный материал. В обязательном порядке проводится обсуждение и дается критический анализ результатов проведенных исследований, сопоставление их с данными литературы и соответствующие заключения. Результаты экспериментальных исследований сводятся в таблицы, иллюстрируемые рисунками (без дублирования). Рисунками являются все иллюстрации: фотографии, схемы, графики, карты, чертежи. Рисунки выполняются и помещаются или на отдельных листах вслед за первым упоминанием в тексте, или вставляются в тексты вслед за первым их упоминанием. Все рисунки самостоятельно нумеруются (сквозная нумерация) и сопровождаются подписями, которые должны быть четко сформулированы и расположены под рисунками. Если материал представлен в рисунке и таблице одновременно, то в случае необходимости таблицу можно привести в приложении. Все таблицы должны быть пронумерованы и иметь заглавия. Если таблиц много, то дополнительные помещают в приложения с нумерацией.

Заключение. В заключении (для курсовой работы, выполняемой в 6 семестре) раскрывается значимость рассматриваемых вопросов для научной теории и практики, выдвигаются предложения и рекомендации по дальнейшему развитию темы и внедрению полученных результатов. Объем заключения, как правило, 2-3 страницы.

Выводы. Выводы (для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре) должны быть сформулированы кратко и емко, исходить лишь из полученных результатов, а не основываться на предположениях, гипотезах и данных литературы. Выводы нумеруются.

Цитированная литература. Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилии автора). В списке применяется общая нумерация литературных источников. Все литературные источники, на которые имеются ссылки в литературной или экспериментальной частях работы, должны быть включены в список литературы. Категорически не допускается включение источников литературы, которые ранее не упоминались в тексте. Работы в списке располагаются строго по алфавиту (сначала на кириллице, затем на других языках). Количество ссылок в курсовой работе должно быть не менее 20 (из них не менее 3 иностранных источника).

Приложения. Приложения – не обязательный элемент курсовой работы. Они создаются для дополнительной аргументации фактов, изложенных в работе. Объем этого элемента курсовой работы не ограничивается. В него входят: таблицы, бланки анкет,

опросные листы, промежуточные и дополнительные данные исследования, иллюстрации, фотографии и др.

Ориентировочный объем курсовой работы – 25-35 страниц (без учета приложений).

Требования к оформлению презентации

Презентация к докладу должна содержать:

1. титульный слайд,
2. слайд с указанием цели и задач научного исследования,
3. слайд(ы), отражающие степень разработанности тематики исследования, согласно данным литературы,
4. слайд(ы) с указанием использованных экспериментальных методов и/или схемы исследования – для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре,
5. слайды с полученными результатами – для курсовой работы, выполняемой в 7 семестре,
6. слайд с указанием выводов по проведенному исследованию.

Желательно использовать в слайдах светлый фон и темные буквы. Цвета должны не отвлекать внимание. Содержание презентации должно соответствовать устному докладу, текст и иллюстрации на слайдах должны быть в достаточном количестве (слайды не перегружены). Общее количество слайдов не должно превышать 10 при защите курсовой работы в 6 семестре и 15 при защите курсовой работы в 7 семестре.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.

Общекультурная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «**Экология и природопользование**».

Этап формирования – базовый.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
Уметь: планировать цели и устанавливать	Отсутствии минимальных	При решении стандартных задач не	Продемонстрированы основные умения.	Продемонстрированы все основные	Продемонстрированы все основные	Продемонстрированы все основные	Продемонстрированы все основные

приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Шкала оценок по проценту правильно выполненных заданий	0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-90%	91-99%	100%

ОПК-1: владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «**Экология и природопользование**».

Этап формирования – базовый.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<u>Знания</u> <i>Знать</i> математические методы обработки информации и анализа данных для экологии и природопользования	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материалом с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> пользоваться математическим аппаратом в	Полное отсутствие умения пользоваться	Отсутствие умения пользоваться математич	Умение пользоваться математическим	Умение пользоваться математическим	Умение пользоваться математическим	Умение пользоваться математическим	Умение пользоваться математическим

объеме, необходимом для освоения экологических наук	математическим аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук	еским аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук	аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук при наличии негрубых ошибок	аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук при наличии заметных погрешностей	аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук при наличии незначительных погрешностей	аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук без ошибок и погрешностей	аппаратом в объеме, необходимом для освоения экологических наук
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Полное отсутствие навыков владения базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Отсутствие навыков владения базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Наличие минимальных навыков владения базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Посредственное владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Достаточное владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Хорошее владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Всестороннее владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, математическим аппаратом экологических наук, методами и средствами обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

ОПК-2: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, владение знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками

идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – базовый.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<u>Знания</u> <i>Знать</i> фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимые для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия.	Полное отсутствие умения пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия	Отсутствует умение пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия	Умение пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия	Умение пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия при наличии заметных погрешностей	Умение пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия при наличии незначительных	Умение пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия без ошибок и погрешностей	Умение пользоваться методами химического анализа, методами отбора и анализа геологических и биологических проб. Уметь оценивать биологическое разнообразие современными методами, уметь пользоваться методами описания биологического разнообразия

					погрешно стей		
<p><u>Навыки</u> <i>Владеть</i> владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Полное отсутствие навыков владением методами химическог о анализа, владением знаниями о современны х динамическ их процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологическ их проблемах, а также методами отбора и анализа геологическ их и биологичес ких проб; владением навыками идентифика ции и описания биологичес кого разнообрази я, его оценки современны ми методами количествен ной обработки информаци и</p>	<p>Отсутстви е навыков владением методами химическо го анализа, владением знаниями о современн ых динамичес ких процессах в природе и техносфер е, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологическ их эволюции биосферы, глобальны х экологиче ских проблемах , а также методами анализа геологиче ских и биологиче ских проб; владением навыками идентифи кации и описания биологиче ского разнообра зия, его оценки современн ыми методами количеств енной обработки информац ии</p>	<p>Наличие минимальн ых навыков владением методами химическог о анализа, владением знаниями о современны х динамическ их процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологическ их проблемах, а также методами отбора и анализа геологическ их и биологичес ких проб; владением навыками идентифика ции и описания биологичес кого разнообрази я, его оценки современны ми методами количествен ной обработки информаци и</p>	<p>Посредстве нное владение методами химическог о анализа, владением знаниями о современны х динамическ их процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологическ их проблемах, а также методами отбора и анализа геологическ их и биологичес ких проб; владением навыками идентифика ции и описания биологичес кого разнообрази я, его оценки современны ми методами количествен ной обработки информаци и</p>	<p>Достаточн ое владение методами химическо го анализа, владением знаниями о современн ых динамичес ких процессах в природе и техносфер е, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальны х экологиче ских проблемах , а также методами отбора и анализа геологиче ских и биологиче ских проб; владением навыками идентифи кации и описания биологиче ского разнообра зия, его оценки современн ыми методами количеств енной обработки информац ии</p>	<p>Хорошее владение методами химическо го анализа, владением знаниями о современн ых динамичес ких процессах в природе и техносфер е, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальны х экологиче ских проблемах , а также методами отбора и анализа геологиче ских и биологиче ских проб; владением навыками идентифи кации и описания биологиче ского разнообра зия, его оценки современн ыми методами количеств енной обработки информац ии</p>	<p>Всесторо нное владение методами химическо го анализа, владение знаниями о современ ных динамиче ских процессах в природе и техносфе ре, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы , глобальн ых экологиче ских проблема х, а также методами отбора и анализа геологиче ских и биологич еских проб; владение м навыками идентифи кации и описания биологич еского разнообра зия, его оценки современ ными методами количеств енной обработк и</p>

							информации
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

ПК-16 – владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Профессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – базовый.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<i>Знать</i> классификации природных ресурсов, состояние природных ресурсов Нижегородской области;	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями и	Знание основного материала с незначительными погрешностями и	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
<i>Уметь</i> применять и использовать полученные знания о состоянии природных ресурсов для улучшения экологической ситуации в регионе и регионального природопользования;	Отсутствии минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<i>Владеть</i> теоретическим и знаниями основ регионального природопользования	Отсутствии владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы творческий подход к решению нестандартных задач
Шкала оценок по проценту	0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-90%	91-99%	100%

правильно выполненных заданий							
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

6.2. Аттестация курсовой работы

Аттестация курсовых работ должна быть проведена в конце семестра 6 и 7, в сроки, указанные рабочим учебным планом специальности 05.03.06 «Экология и природопользование».

Аттестация по выпускной курсовой работе производится в виде ее защиты перед комиссией в составе преподавателей кафедры, в том числе научного руководителя работы. В отсутствие научного руководителя защита может быть проведена при условии представления им письменного отзыва на курсовую работу. Состав комиссии, порядок ее работы определяются заведующим кафедрой, на которой выполнялась курсовая работа, и оформляются распоряжением по кафедре.

Решение об оценке курсовой работы принимается членами комиссии по результатам анализа предъявленной курсовой работы, доклада студента в течение 7-10 минут и его ответов на вопросы. По результатам выполнения и процедуры защиты курсовой работы выставляется оценка по 7-балльной шкале. Основными критериями оценки курсовой работы, характеризующими этапы формирования компетенций ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-16, являются:

- 1) Степень разработки темы.
- 2) Полнота охвата научной литературы.
- 3) Самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме.
- 4) Использование новейшего фактологического и статистического материала.
- 5) Соответствие содержания курсовой работы её названию.
- 6) Грамотность, логичность изложения материала в целом и выводов по работе, в частности.
- 7) Качество оформления.
- 8) Доклад.
- 9) Ответы на вопросы.
- 10) Наличие презентации.

Шкала критериев оценивания подготовки и защиты курсовой работы:

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Высокий уровень подготовки, безупречное владение материалом по теме курсовой работы. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость в достижении цели исследования, вдумчивый и творческий подход к решению научных проблем, ответственность за свою научно-исследовательскую деятельность, увлеченность, инициативность, высокий уровень самостоятельности, организованности, коммуникативности. Четко и логично сформулированы выводы, даны полные и развернутые ответы на все вопросы по курсовой работе, правильно оформлены печатная работа и презентация. В курсовой работе, выполняемой в 7 семестре, представлены и проанализированы полученные студентом результаты экспериментов.
Отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными неточностями. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость в достижении цели исследования, вдумчивый и творческий подход к решению научных проблем, ответственность за свою научно-исследовательскую деятельность, увлеченность, инициативность, высокий уровень самостоятельности, организованности, коммуникативности. Четко и логично сформулированы выводы, даны полные и развернутые ответы на все вопросы по курсовой работе, правильно оформлены печатная работа и презентация. В курсовой работе, выполняемой в 7 семестре, представлены и проанализированы полученные студентом результаты экспериментов.

Очень хорошо	Хороший уровень подготовки. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость в достижении цели исследования, ответственность за свою научно-исследовательскую деятельность, увлеченность, инициативность, самостоятельность, коммуникативность. Выводы по работе сформулированы, правильно оформлены печатная работа и презентация. В курсовой работе, выполняемой в 7 семестре, представлены и проанализированы полученные студентом результаты экспериментов. Верные ответы даны на все вопросы, но допущены неточности.
Хорошо	В целом хороший уровень подготовки с заметными ошибками или недочетами. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость в достижении цели научного исследования, ответственность за свою научно-исследовательскую деятельность, увлеченность, инициативность, самостоятельность, коммуникативность. Выводы по работе сформулированы. В курсовой работе, выполняемой в 7 семестре, полученные студентом результаты экспериментов представлены без достаточного анализа. Ответы на вопросы даны неполные, но без грубых ошибок. Печатная работа и презентация оформлены с неточностями.
Удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Устный доклад содержит как правильные утверждения, так и ошибки. Студент плохо ориентируется в материале по теме своей курсовой работы, не может устранить неточности в ответе даже после наводящих вопросов, не демонстрирует инициативность, настойчивость в достижении цели научного исследования. Выводы нечеткие. В курсовой работе, выполняемой в 7 семестре, полученные студентом результаты экспериментов представлены без анализа. Печатная работа и презентация оформлены с ошибками.
Неудовлетворительно	Уровень подготовки недостаточный и требует дополнительного изучения и проработки материала. Инициативность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели научного исследования, понимание смысла теоретического материала и полученных результатов не проявлены. Выводы по работе не сформулированы. На вопросы не даны ответы. По защите курсовой работы нельзя выявить знания, умения и владения. Печатная работа и презентация содержат грубые ошибки, неполные, требуют существенной переработки.
Плохо	Курсовая работа, доклад и презентация не подготовлены.

Студент, по неуважительной причине не предоставивший в установленный срок или не защитивший курсовую работу, считается имеющим академическую задолженность. Научный руководитель курсовой работы проставляет в экзаменационную ведомость неудовлетворительную оценку. В случае наличия уважительных причин, подтвержденных документально, распоряжением по факультету студенту устанавливаются индивидуальный порядок и сроки выполнения и защиты курсовой работы. Курсовая работа, оцененная неудовлетворительно перерабатывается студентом и возвращается на проверку тому же преподавателю.

Оценка по курсовой работе вносится в экзаменационную ведомость, зачетную книжку студента научным руководителем на основании протокола заседания комиссии по защите курсовых работ.

После защиты курсовые работы хранятся в архиве до момента окончания студентом обучения в университете. По истечении указанного срока хранения работ комиссия, организуемая по приказу Ректора университета, представляет предложения о списании работ. Списание оформляется соответствующим актом. Выдача авторам защищенных ими курсовых работ осуществляется с разрешения проректора по учебной работе.

6.3. Основные элементы курсовой работы

Курсовая работа содержит следующие элементы:

Титульный лист.

Оглавление. В нем последовательно излагаются названия и порядковые номера пунктов, глав и параграфов курсовой работы, а также список литературы (список использованных источников), приложения с указанием их обозначений и заголовков. Формулировки названий граф и параграфов должны точно соответствовать содержанию

работы, быть краткими и четкими. Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждый пункт или подпункт.

Введение. Эта часть содержит обоснование актуальности темы исследования, основные характеристики курсовой работы (проблема, объект, предмет, цель, задачи исследования и другие). Во введении требуется отражение следующих вопросов: значимость проблемы; определение темы работы, почему именно эта тема выбрана, степень актуальности этой темы; обзор литературы по данной теме; определение границ исследования (предмет, объект). Введение обязательно должно заканчиваться формулированием целей и задач. Объем введения – не более 2-3 страниц.

Основная часть. В основной части курсовой работы приводятся данные, отражающие теоретическую и методологическую основу, методы и методику исследования, результаты анализа. Основная часть должна состоять как минимум из 2- глав (каждая глава из 2-3-х параграфов). Количество структурных элементов зависит от вида курсовой работы (теоретическая, прикладная, экспериментальная и т.д.), а также от характера и объема собранного материала. Каждый элемент основной части должен быть логически законченным в смысловом отношении фрагментом работы. Названия разделов или глав должны четко отражать конкретное содержание написанного текста, должны быть сделаны однотипно, одинаково. Каждый раздел или глава должны заканчиваться краткими выводами.

Заключение. В заключении раскрывается значимость рассматриваемых вопросов для научной теории и практики, обобщаются основные выводы, выдвигаются предложения и рекомендации по дальнейшему развитию темы и внедрению полученных результатов. Объем Заключения, как правило, 2-5 страниц.

Список литературы. Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилии автора). В список включаются все использованные автором работы литературные источники независимо от того, где они опубликованы (в отдельном издании, в сборнике, журнале и т.д.), а также от того, имеются ли в тексте ссылки на не включенные в список произведения или последние не цитировались, но были использованы автором в ходе работы. В списке применяется общая нумерация литературных источников.

Приложения. Приложения в курсовой работе создаются для аргументации фактов, изложенных в работе. Объем этого элемента курсовой работы не ограничивается. В него входят: таблицы, бланки анкет, опросные листы, промежуточные и результативные данные исследования, иллюстрации, разработанные автором работы программы и др.

6.4. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

ОК-7 (знать, уметь, владеть), ОПК-1 (знать, уметь, владеть), ОПК-2 (знать, уметь, владеть), ПК-16 (знать, уметь, владеть) оцениваются по представленной в печатном виде курсовой работе и по ее презентации и защите.

6.5. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Примерные вопросы, выносимые на дискуссию по защите курсовой работы

1. В чем состоит актуальность работы?
2. Каково современное состояние исследований в данной области знаний?
3. Какие приборы и материалы используются / были использованы в ходе экспериментальной (полевой) работы для изучения выбранных объектов/явлений?
4. Какие методы статистической обработки результатов были использованы в работе?
5. Каковы перспективы исследования?

6. Какова фундаментальная и прикладная значимость полученных результатов?

6.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П., Прахов Н.Д., Корягин А.С.

Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация: Учебное пособие. Н.Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2010. 123 с. Режим доступа: <http://www.unn.ru/pages/e-library/methodmaterial/2010/77.pdf>.

Список основной учебной литературы формируется научным руководителем в зависимости от темы проводимого исследования.

7.2. Дополнительная учебная, научная и методическая литература

1. Гашев С.Н., Бетляева Ф.Х., Лупинос М.Ю. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica – М.: Юрайт, 2019. – 207 с. – Доступно на ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ECC496B9-0C2F-48D6-956E-99DF110E8CB5>

2. Трухачёва Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – Доступно на ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html>

7.3. Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы)

<http://www.studentlibrary.ru> – Электронная библиотека «Консультант студента»

<http://biblio-online.ru> – Электронная библиотека «Юрайт»

<http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотека «Лань»

<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-gu.htm> – Библиотека Флора и Фауна

<http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.

<http://www.springer.com> - Сайт издательства «Springer».

<http://www.sciencedirect.com> - Сайт издательства «Elsevier».

<http://www.scopus.com> - База данных «Scopus».

StudentLibrary <http://www.studentlibrary.ru/> - Студенческая электронная библиотека,

E-library.ru <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Научная электронная библиотека

<http://diss.rsl.ru> - Электронная библиотека диссертаций

<http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE

<https://cyberleninka.ru> – КиберЛенинка

<http://www.maik.ru> - поисковая система библиографической научной информации

7.4. Программное обеспечение дисциплины

R

RStudio

Microsoft Office 2010 Russian

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук), экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Автор _____ д.б.н., профессор Д.Б. Гелашвили

Рецензент _____ д.б.н., профессор А.Г. Охапкин

Заведующий кафедрой экологии _____ д.б.н., профессор Д.Б. Гелашвили

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИББМ от 30 августа 2019 года, протокол № 14.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования “Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского”**

Институт биологии и биомедицины

Кафедра экологии

Работа выполнена на базе (указывается, если работа выполнена не на кафедре)

Направление подготовки _____

Профиль _____

(название курсовой работы)

Курсовая работа

студента _ курса группы _____

ФИО _____

Научный руководитель (степень, должность, ФИО) _____

Научный консультант (степень, должность, ФИО) _____

(при наличии)

Нижний Новгород

20__ г.