

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра экологии и природопользования



А.М. Козина

2017 г.

КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ МОНИТОРИНГУ

Учебный модуль для направления
05.03.06 – Экология и природопользование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СОГЛАСОВАНО

Начальник УО ИСХПР

Л.Б. Даниленко Л.Б. Даниленко

03 мая 2017 г.

Разработали:

Ст. преподаватель КЭП

И.А. Кузьмина И.А. Кузьмина

Заведующий кафедрой ЭП

В.Ф. Литвинов В.Ф. Литвинов

03.05. 2017 г.

Принято на заседании кафедры ЭП

Протокол № 9 от 03.05 2017 г.

Заведующий кафедрой ЭП

В.Ф. Литвинов В.Ф. Литвинов

03.05. 2017 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа является важным этапом в изучении теории и приобретении навыков самостоятельной творческой работы студентов.

Цель курсовой работы — привить навыки поиска, подбора и систематизации литературного и справочного материала, умения правильно его анализировать, делать обобщения и выводы; научиться излагать содержание вопросов литературным языком с использованием научной терминологии данного модуля; расширить, систематизировать и закрепить теоретические знания, научиться творческому их использованию; привить студентам элементы научно-исследовательской работы; освоить методы ведения экологического мониторинга. В целом выполнение курсовой работы рассматривается как предварительный этап выполнения более сложной задачи - дипломной работы.

2 МЕСТО КР В СТРУКТУРЕ ОП НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Выполнение КР базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении модулей:

Биологические науки
 Науки о Земле
 Рациональное природопользование
 Химия окружающей среды
 ГИС в экологии и природопользовании
 Экологическое картографирование
 Геоэкология
 Учения о сферах Земли
 Региональная экология

Выполнение курсовой работы по экологическому мониторингу является основой для последующего написания дипломной работы и подготовкой к будущей профессиональной деятельности.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ КР

Процесс выполнения КР направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**);
- способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (**ОПК-7**);
- владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (**ОПК-8**);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-9**);
- владение знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска (**ПК-8**).

В результате выполнения КР студент должен *знать, уметь владеть*:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
ОК-7	Базовый	основные понятия, правила и принципы самоорганизации и самообразования; содержание деятельности, обеспечивающей личностный и профессиональный рост	самостоятельно находить материалы и условия для самоорганизации и самообразования; использовать результаты самообразования для решения профессиональных задач	основными правилами поведения и организации деятельности, обеспечивающими самоорганизацию и самообразование; методами организации самообразования для обеспечения личностного и профессионального роста
ОПК-7	Базовый	теоретические основы экологического мониторинга: назначение мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды, систему методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и управление, методы контроля экологического мониторинга, основы биомониторинга и его место в оценке качества окружающей среды, систему и специфику мониторинга состояния водных ресурсов, лесного фонда, сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов	применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований; использовать картографические данные в анализе	методами оценки качества среды
ОПК-8	Базовый	о назначении мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды	применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований.	методами оценки качества среды, основами биомониторинга
ОПК-9	Базовый	теоретические основы информационных технологий, ГИС-технологий в природопользовании	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	информационно-коммуникационными технологиями с углубленным изучением

			культуры с углубленным изучением	
ПК-8	Базовый	о назначении мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды	применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований	методами оценки качества среды, основами биомониторинга

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ КР

4.1 Трудоемкость КР

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		5 семестр	
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3	ОК-7 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-8
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	108	108	
- лекции	-	-	
- практические занятия	9	9	
в т.ч. аудиторная СРС	9	9	
- внеаудиторная СРС	99	99	
Аттестация	ДЗ	ДЗ	

4.2 Содержание и структура разделов КР

1. Теоретическая часть курсовой работы. Актуальность, цели, задачи, объект и предмет исследования. Описание нормативной и правовой базы мониторинга по выбранному направлению исследования.

2. Практическая часть курсовой работы. Описание методики проведения исследования. Основные полученные результаты и их анализ. Расчет экологического риска.

3. Оформление курсовой работы. Оформление курсовой работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к написанию документов. Формулировка заключения и формирование приложений. Построение карт.

4. Подготовка доклада и презентации по курсовой работе. Защита курсовой работы. Выступление с докладом по курсовой работе с использованием презентации.

№ раздела	Наименование практических работ	Трудоемкость, ауд.СРС/внеауд.СРС
1	Теоретическая часть курсовой работы	1/30
2	Практическая часть курсовой работы	6/40
3	Оформление курсовой работы	1/20
4	Подготовка доклада и презентации по курсовой работе	1/9

Календарный план с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлен в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

4.3 Организация выполнения КР

Учебным планом на выполнение курсовой работы отводится один семестр. Форма итогового контроля – **защита проекта**. Текущий контроль осуществляется на защитах промежуточных решений во время проведения самостоятельных аудиторных практических занятий.

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля приводятся в Приложении А.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ КР

Контроль качества выполнения студентами КР осуществляется непрерывно в течение семестра.

Для оценки качества выполнения КР используются формы контроля: **текущий** – регулярно в течение всего семестра; **семестровый** – по окончании изучения УМ. Семестровый контроль проводится в форме защиты курсовой работы.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с Положением от 25.03.2014 «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и Положения «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» от 25.06.2013 г.

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КР

Учебно-методическое и информационное обеспечение представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КР

Для выполнения студентами КР необходимы:

- учебная аудитория с оборудованием:

компьютер (настольный) с доступом в Интернет;

компьютер переносной (ноутбук);

проектор мультимедийный.

- учебная лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием и реактивами для проведения исследований.

ПРИЛОЖЕНИЯ

А – Методические рекомендации по организации выполнения КР

Б – Технологическая карта выполнения КР

В - Карта учебно-методического обеспечения выполнения КР

Приложение А
**Методические рекомендации по организации
выполнения курсовой работы**

Организация образовательного процесса выполнению КР строится на основе комбинации нескольких образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по КР формируют технологии методологического уровня: развивающее обучение, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- практические (обсуждение конкретных ситуаций, рефлексия результатов);
- активизации творческой деятельности (дискуссия, обсуждение и др.);
- самостоятельная работа студентов (работа с литературными источниками по темам КР, подготовка презентаций по результатам КР и др.).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении практических занятий и защиты курсовой работы.

Цель проведения практических занятий – самостоятельное изучение студентами теоретического материала, контроль выполнения курсовой работы, проведение консультаций. В процессе проведения практических (аудиторная СРС) занятий применяются следующие технологии обучения: подготовка курсовой работы, доклады слушателей, мозговой штурм.

Технология (форма) проведения практических работ (аудиторных СРС) следующая:

- объяснение цели работы;
- разъяснение на примере хода практической работы;
- текущий контроль выполнения курсовой работы, представляемой каждым студентом в электронном виде, сообщения с презентацией;
- обсуждение работы и мозговой штурм;
- приём отчёта по выполненной работе (электронный вариант работы, сообщение, презентация).

Практическое занятие – важнейшая форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на практическом занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки процессов. Участие в дискуссии позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач, решаемых им при выполнении задания по курсовой работе.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, выполнение исследований в лаборатории.

Для выполнения курсовой работы студенты должны применить знания, умения и навыки, сформированные при изучении других модулей для описания правовой базы и нормирования по выбранному направлению, расчета экологического риска, построения электронных экологических карт.

Формой итогового контроля и оценки знаний студентов по курсовой работе является **защита работы** (5 семестр). При защите студент должен представить результаты проведенного исследования, сделать выводы и анализ результатов.

Постоянная активность студента на занятиях, его готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы модуля - залог успешной работы и положительной оценки.

Оценочные средства контроля успеваемости

Проверка знаний, умений и навыков студентов имеет значение диагностическое, обучающее и воспитывающее. Проверка, как совокупность методов учета результатов обучения, должна удовлетворять следующим требованиям:

- должна быть полной по содержанию и простой по форме, а результаты ее доступны пониманию студентов;
- мероприятия по выявлению знаний следует проводить по заранее намеченному плану в тесной связи с изложением нового и закрепления пройденного материала;
- каждый студент должен индивидуально отчитаться за выполнение курсовой работы;
- оценка успеваемости должна быть объективной;
- система проверки должна способствовать своевременному выявлению тех или иных недостатков в усвоении знаний, умений и навыков с тем, чтобы принять соответствующие меры для предупреждения отставания.

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля.

Текущий контроль.

Контроль выполнения курсовой работы, включая работу с источниками, работу в лаборатории, оформление курсовой работы.

Самостоятельная работа студентов.

В рамках часов, отводимых для СРС, студентами выполняются задания согласно графику работы над курсовой работой. Студент выбирает оптимальный путь выполнения задания, изучает необходимые программы для выполнения заданий, составляет электронный вариант курсовой работы и презентации, подготавливает сообщения, карты, подготавливается к защите курсовой работы.

Семестровый контроль.

Осуществляется посредством защиты курсовой работы и суммарных баллов за весь период изучения модуля.

Таким образом, оценивание курсовой работы складывается из трех составных частей:

- 1) оценка процесса выполнения проекта, осуществляемая на практических занятиях, проводится по критериям: умение самоорганизации, самостоятельность, активность интеллектуальной деятельности, творческий подход к выполнению поставленных задач, умение работать с информацией;
- 2) оценка полученного результата: конкретность и ясность формулировки целей и задач, обоснованность выбора источников, полнота раскрытия проблемы, анализ полученных результатов, наличие элементов новизны, практическая значимость, оформление работы;
- 3) оценки выступления на защите проекта: соответствие выступления заданной теме; уровень владения исследуемой темой, полнота ответов на вопросы, культура выступления.

Приложение Б

**Технологическая карта выполнения курсовой работы
Семестр 5, ЗЕТ 3, вид аттестации ДЗ, акад. часов 108, баллов рейтинга 150
направление 05.03.06 Экология и природопользование**

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак. час					СРС	Форма текущего контроля успеv. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС				
Теоретическая часть курсовой работы	1-4		1		1	30	Сообщение Презентация	20	
Практическая часть курсовой работы	5-9		6		6	40	Сообщение Презентация Дискуссия	55	
Оформление курсовой работы	10-11		1		1	20	Сообщение	15	
Подготовка доклада и презентации по курсовой работе	12-13		1		1	9	Сообщение Презентация	10	
<i>Итоговая аттестация</i>	14						Защита КР	50	
Итого:			9		9	99		150	

Критерии оценки качества выполнения студентами КР (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 25.03.2014 г.):

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 50-69 % от 150 – 75-104 балла
- стандартный (оценка «хорошо») – 70-89 % от 150 – 105-134 балла
- эталонный (оценка «отлично») – 90-100 % от 150 – 135-150 баллов

Приложение В

КАРТА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

учебного модуля «Курсовая работа по экологическому мониторингу»

Направление 05.03.06 – Экология и природопользование

Форма обучения очная

Курс 3 Семестр 5

Часов: всего 108, практ. зан. (ауд. СРС) 9, внеаудиторная СРС и виды индивидуальной работы 99, КР

Обеспечивающая кафедра - экологии и природопользования

Таблица 1- Обеспечение учебными и учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование: Учеб. пособие для вузов/ Под ред.: О.П.Мелеховой и Е.И.Егоровой. — М.: Академия, 2007. — 287 с.	15	
2. Экологический мониторинг: Учеб.-метод.пособие для преподавателей, студентов, учащихся/ Под ред.Т.Я.Ашихминой. — Киров; М.: Константа: Академический проект, 2008, 2006 – 412 с.	23	
3. Сурикова Т. Б. Экологический мониторинг : учеб. пособие для вузов / Т. Б. Сурикова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 343 с.	15	
4. Дмитренко В. П. Экологический мониторинг техносферы : учеб. пособие для вузов / В.П.Дмитренко, Е.В.Сотникова, А.В.Черняев. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2014. - 363 с.	16	
5. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учеб. и практикум для прикл. бакалавриата / К.П.Латышенко ; Моск. гос. машиностроит. ун-т (МАМИ). - М.: Юрайт, 2017. – 374 с.	4	
Учебно-методические издания		
Рабочая программа модуля «Курсовая работа по экологическому мониторингу» / сост. И.А.Кузьмина; НовГУ им.Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017.		www.novsu.ru/ file/1326200
Экологический мониторинг и методы экологических исследований : курсовая работа для направления "Экология и природопользование" : метод. указания по выполнению и оформлению / сост. И. А. Кузьмина; НовГУ им.Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. – 10 с.		novsu.bibliotech.ru/ Reader/Book/-1933

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
БиблиоТех – электронно-библиотечная система	novsu.bibliotech.ru.	Заходить в ЭБС с паролем входа на именную страницу НовГУ
Поисковые системы	yandex.ru, google.ru и т.п.	

Таблица 3- Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Тарасов В.В. Мониторинг атмосферного воздуха : учеб. пособие для сред. проф. образования. - М. : Форум, 2008. – 125 с.	2	
Мониторинг озера Ильмень и его притоков: проект сотрудничества между Комитетом по охране окружающей среды Новгород. обл., Россия и Адм. провинции Верmland, Швеция / Общ.ред. Жанна Лоджун. - Великий Новгород : [Б. и.], 2000. - 64с.	8	
Черныш А.Ф. Мониторинг земель : учеб. пособие для вузов / БГУ. - Минск, 2003. – 97 с.	2	

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

Зав. отделом



Настуняк Е.П.

Действительно для учебного года 2017/2018

Зав. кафедрой ЭП

В.Ф. Литвинов

Действительно для учебного года 2018/2019

Зав. кафедрой ЭП

В.Ф. Литвинов

Протокол заседания кафедры ЭП № 9 от 31.05, 2018 г.