

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет естественнонаучного образования, физической культуры и  
безопасности жизнедеятельности  
Кафедра географии, геоэкологии и методики преподавания географии



«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе  
Ю. А. Жадаев  
« 29 » *сентября* 2016 г.

## **Географо-экологический мониторинг**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Географическое образование»

*очно-заочная форма обучения*

Волгоград  
2016

Обсуждена на заседании кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии

«14» июня 2016 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой Турт (подпись) Бурмистров В.А. (зав. кафедрой) «14» 06 2016 г. (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности «20» июня 2016 г., протокол № 14

Председатель учёного совета Верещнев А.И. (подпись) «20» 06 2016 г. (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ» «29» апреля 2016 г., протокол № 1

**Отметки о внесении изменений в программу:**

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

**Разработчики:**

Буруль Татьяна Николаевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Географо-экологический мониторинг» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Географическое образование»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 30 марта 2015 г., протокол № 8).

## **1. Цель освоения дисциплины**

Сформировать представление о комплексном характере географо-экологического мониторинга, о системной организации геосферы, методике и методологии географо-экологического мониторинга.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Географо-экологический мониторинг» относится к вариативной части блока дисциплин.

Профильной для данной дисциплины является научно-исследовательская профессиональная деятельность.

Для освоения дисциплины «Географо-экологический мониторинг» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании 2», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Современные проблемы науки», «Современные проблемы образования», «Аэрокосмические методы изучения Земли», «Геоморфология и эволюционная география», «Геоэкологическое картографирование», «Дешифрирование космических снимков», «Основные проблемы развития социальной и экономической географии», «Особо охраняемые природные территории», «Природопользование и экологический менеджмент», «Проблемы современной экономической и социальной географии», «Современные проблемы степного природопользования», «Экологическая география России», «Экологическое картографирование и геоинформационные системы», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Научно-исследовательская работа».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Геохимическое земледование», «Геохимия ландшафтов», «Основные проблемы геоэкологии», прохождения практики «Преддипломная практика».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5);

– готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6);

– готовность к применению географических знаний в своей профессиональной деятельности (СК-1).

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### ***знать***

– основные понятия, структуру, методы, уровни и виды географо-экологического мониторинга;

– принципы организации экологического мониторинга;

– основные методы контроля за состоянием окружающей природной среды;

- международные программы в области глобального мониторинга;
- принципы и подходы к оптимизации окружающей природной среды;

**уметь**

- оценивать экологическую ситуацию на местах, давать рекомендации по проведению географо-экологического мониторинга;
- подобрать набор методов для проведения географо-экологического мониторинга;
- пользоваться и составлять экологические карты, работать с геоинформационными системами;
- четко ориентироваться в природоохранной деятельности;

**владеть**

- широким кругозором и знанием общих принципов мониторинга;
- методикой проведения географо-экологического мониторинга для разных сред;
- методологией организации географо-экологического мониторинга;
- навыками сравнительного анализа, обобщения и синтеза, общими закономерностями рассуждений, аргументации и выводов;
- навыками моделирования и прогнозирования экологических ситуаций.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	24	24
В том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	84	84
<b>Контроль</b>	36	36
Вид промежуточной аттестации		ЭК
Общая трудоемкость	часы	144
	зачётные единицы	4

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Понятие о мониторинге. Уровни и виды экологического мониторинга	Основные цели и задачи экологического мониторинга. Концепция экологического мониторинга. Понятие о мониторинге. Оценка состояния окружающей среды. Функции мониторинга. Содержание системы экологического мониторинга. Биоэкологический и санитарно-эпидемиологический уровень. Объекты слежения и контроля: приземные слои атмосферы, поверхностные и подземные воды, почвы; бытовые и промышленные стоки и выбросы и т.д. Показатели ПДК. Службы и опорные базы (станции) мониторинга. Системный геоэкологический (природно-хозяйственный уровень). Объекты: исчезающие виды

		растений и животных, природные эко- и геосистемы, лесные насаждения, агросистемы, рекреационные системы. Службы и опорные базы: гидрометеослужба, географические стационары, сельскохозяйственные опытные станции, биосферные заповедники и др. Глобальный уровень экологического мониторинга. Контроль в глобальном масштабе компонентов геосферы. Службы и охранные базы: международные биосферные станции, крупномасштабные полигоны, биосферные заповедники.
2	Оценка состояния окружающей среды. Методика и методология географо-экологического мониторинга	Приборы и методы контроля качества окружающей среды. Критерии качества окружающей среды и выделение зон экологического кризиса, экологические катастрофы. Нормативы экологического состояния территории. Системы оценок экологической обстановки. Санитарно-гигиенические нормативы качества. Предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК). Нормативы предельно допустимого уровня (ПДУ), радиационного воздействия, шума, вибрации, магнитных полей и других вредных физических воздействий. Комплексные нормативы качества окружающей среды. Анализ территории при оценке экологической ситуации. Экологическая индикация и экологическая безопасность. Формирование и классификация эколого-географических ситуаций. Комплекс методов экологического мониторинга. Методы геофизических, геохимических, биологических, агрохимических, ландшафтных и др. исследований. Ландшафтно-экологические стационары. Геоинформационные системы (ГИС) как инструмент освоения и представления информации об окружающей среде. Космическая съемка и дистанционное зондирование Земли в организации экологического мониторинга. Экологические карты и картирование экологических ситуаций. Приборы и системы мониторинга окружающей среды. Методы контроля в почвенном мониторинге. Методы контроля за состоянием загрязнения вод. Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы. Методы контроля за состоянием почв.
3	Комплексный географо-экологический мониторинг и оптимизация окружающей среды	Комплексный экологический мониторинг при разработке и проведении программ по экологической оптимизации окружающей среды. Международная программа UNESCO «Человек и биосфера» (MAB). Международная геосферно-биосферная программа JCSU «Глобальные изменения» (LGBP). Экологическое картирование. Ландшафтно-экологические карты. Моделирование экологических ситуаций и прогнозирование. Территориально-экологическая оптимизация и восстановление экосистем. Ландшафтно-экологический мониторинг на

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Понятие о мониторинге. Уровни и виды экологического мониторинга	2	1	–	28	31
2	Оценка состояния окружающей среды. Методика и методология географо-экологического мониторинга	5	7	–	28	40
3	Комплексный географо-экологический мониторинг и оптимизация окружающей среды	5	4	–	28	37

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Викулина, В. Б. Мониторинг состояния водных объектов [Электронный ресурс] : монография / В. Б. Викулина ; В. Б. Викулина. - Москва : Московский государственный строительный университет ; ЭБС АСВ, 2010. - 130 с..
2. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Шамраев ; А. В. Шамраев. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 141 с..
3. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина [и др.] ; Т. Я. Ашихмина. - Москва : Академический Проект ; Альма Матер, 2008. - 416 с..
4. Экологический мониторинг [Текст] : учеб.-метод. пособие для преподавателей, студентов, учащихся / Т. Я. Ашихмина [и др.] ; под ред. Т. Я. Ашихминой. - М. : Академический Проект: Альма Матер, 2008. - 412,[3] с.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Голицин А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: учебник/ А.Н. Голицин. - М.: Издательство Оникс, 2007. - 336 с..
2. Колесников, С. И. Экологические основы природопользования [Текст] : учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / С. И. Колесников. - 2-е изд. - М. : Дашков и К<sup>о</sup>: Академ Центр, 2010. - 301,[2] с..
3. Емельянов А. Г. Основы природопользования : учебник для студентов вузов, обучающихся по экол. спец. / А. Г. Емельянов. - М. : Академия, 2004. - 295,[1] с.
4. Латышенко, К. П. Информационно-измерительные системы для экологического мониторинга [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. П. Латышенко, А. А. Попов ; К. П. Латышенко. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 309 с..
5. Охрана окружающей среды и качество жизни. Правовые аспекты [Электронный ресурс] : Сборник научных трудов / И. А. Умнова [и др.] ; И. А. Умнова. - Москва : Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2011. - 208 с..
6. Экология и охрана природных вод [Электронный ресурс] : Сборник научных трудов / Ю. А. Федоров [и др.] ; Ю. А. Федоров. - Санкт-Петербург : Российский государственный

гидрометеорологический университет, 2013. - 84 с..

7. Ясаманов Н. А. Основы геоэкологии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экол. специальностям / Н. А. Ясаманов. - М. : Академия, 2003. - 351,[1] с.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Сайт Министерства природных ресурсов и Экологии Российской Федерации – URL: <http://www.mnr.gov.ru>.

2. Сайт Федеральной службы по надзору в природопользовании – URL: <http://rpn.gov.ru>.

3. Сайт Федерального агентства по недропользованию – URL: <http://www.rosnedra.com>.

4. Информационный центр наук о Земле- URL: <http://ask.usgs>.

5. Сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – URL: <http://meteof.ru/default.aspx>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Комплект офисного программного обеспечения.

2. Microsoft Office.

3. ABBYY FineReader 9.0 Corp. Ed.

4. Технологии обработки текстовой информации.

5. Технологии обработки графической информации.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Географо-экологический мониторинг» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.

2. Учебная аудитория для проведения семинарских занятий.

3. Комплект переносного презентационного оборудования.

4. Комплект картографических материалов.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Географо-экологический мониторинг» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в

процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Географо-экологический мониторинг» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.