

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



# Экологическая климатология

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Экология»

*заочная форма обучения*

Волгоград  
2016

Обсуждена на заседании кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии

«14» июля 2016 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Филиппов В.А.  
(зав. кафедрой)

«14» июля 2016 г.  
(дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности

«30» июля 2016 г., протокол № 15

Председатель учёного совета

  
(подпись)

«30» июля 2016 г.  
(дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«29» августа 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:

Козина Ольга Васильевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Моников Сергей Николаевич, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Экологическая климатология» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Экология»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 25 января 2016 г., протокол № 8).

## 1. Цель освоения дисциплины

Изучение климата, как важнейшего экологического фактора окружающей среды; системы научных знаний в области климатологии и метеорологии, методов исследований атмосферных процессов, влияющих на экологическое состояние атмосферы, а также влияния метеорологических факторов на состояние окружающей среды.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая климатология» относится к вариативной части блока дисциплин.

Профильными для данной дисциплины являются следующие виды профессиональной деятельности:

- педагогическая;
- исследовательская.

Для освоения дисциплины «Экологическая климатология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Педагогика», «Теория и методика обучения экологии», «Ботаника с основами биогеографии растений», «Геология и геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Зоология с основами биогеографии животных», «Общая биология», «Основы биохимии», «Основы гидрометеорологии», «Основы практической биометрии», «Основы химического эксперимента», «Основы экологических знаний», «Физико-химические методы исследований», «Химия», «Химия биологически активных веществ», «Экологическое почвоведение», «Экология животных», «Экология растений», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (эколого-географическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Педагогика», «Теория и методика обучения экологии», «Адаптация человека к современным экологическим условиям», «Актуальные вопросы биоэкологии», «Биологическая история Земли», «Вирусология», «Воспитание толерантности у школьника», «Географические знания и умения в экологическом образовании обучающихся», «Географическое содержание экологического образования в школе», «Геоэкологические риски», «Геоэкологический мониторинг», «Геоэкологическое внеклассное краеведение», «Геоэкологическое картографирование», «Геоэкология», «Глобальная экология», «Духовно-нравственное воспитание школьников», «Индикация состояния окружающей среды», «История экологии», «Механизмы регуляции физиологических функций», «Микробиология с основами экологии микроорганизмов», «Общая биология», «Общая экология», «Организация внеклассного геоэкологического изучения своего края», «Основы практической биометрии», «Основы химического эксперимента», «Основы экологических знаний», «Пространственные аспекты экологических проблем материального производства России», «Профессиональное саморазвитие учителя», «Развитие исследовательской культуры учителя», «Растения и стресс», «Региональная экология», «Социальная экология», «Технологические и экономические основы негативного воздействия на окружающую среду материального производства», «Физико-химические методы исследований», «Химия окружающей среды», «Эволюция животных», «Экологическая токсикология», «Экологическая физиология растений», «Экологическая химия», «Экологическая эпидемиология», «Экологические основы природопользования и охраны природы», «Экология животных», «Экология растений», «Экология человека», «Экономика природопользования», прохождения практик «Исследовательская практика», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (зоологическая, ботаническая)», «Практика по получению первичных умений и навыков

научно-исследовательской деятельности (экологическая)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

### **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- готовностью использовать знания в области теории и практики экологии для постановки и решения профессиональных задач (СК-1).

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

##### ***знать***

- общие природные явления и процессы, происходящие в атмосфере, взаимосвязи между ними, их объектами и системами;
- метеорологические факторы теплообмена, адаптивные типы климата; знать и понимать понятие метеотропности;
- измерять основные физико-географические характеристики при проведении натурных исследований на местности: вести метеонаблюдения, получать морфометрические характеристики, владеть основами анализа химического состава воздуха;
- природно-антропогенные связи атмосферы и человека с целью охраны природы от истощения и загрязнения;
- способами представления географической информации: описательным, картографическим, графическим, геоинформационным, элементами математического моделирования и прогнозирования;
- задачи и принципы экологической экспертизы;
- правовое обеспечение экологической экспертизы;

##### ***уметь***

- выявлять и формулировать многообразные взаимосвязи между атмосферой и географическими оболочками и происходящими в них взаимными процессами;
- географическим научным языком и методикой описания метеорологических явлений на основе научной терминологии;
- выявлять особенности антропогенного воздействия на состояние атмосферы и приземного слоя воздуха;
- правилами и методикой использования приборов при изучении атмосферы в полевых условиях;

##### ***владеть***

- современными методами исследований метеорологических процессов.

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



| Вид учебной работы                | Всего часов      | Семестры        |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|
|                                   |                  | 2л / 3з / 3л    |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 16               | 8 / 8 / –       |
| В том числе:                      |                  |                 |
| Лекции (Л)                        | 8                | 8 / – / –       |
| Практические занятия (ПЗ)         | –                | – / – / –       |
| Лабораторные работы (ЛР)          | 8                | – / 8 / –       |
| <b>Самостоятельная работа</b>     | 119              | 64 / 25 / 30    |
| <b>Контроль</b>                   | 9                | – / – / 9       |
| Вид промежуточной аттестации      |                  | – / – / ЭК, КР  |
| Общая трудоемкость                | часы             | 144             |
|                                   | зачётные единицы | 4               |
|                                   |                  | 72 / 33 / 39    |
|                                   |                  | 2 / 0.92 / 1.08 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Содержание раздела дисциплины  |
|-------|---|--|
| 1     | Климат как экологический фактор окружающей среды                                    | Атмосфера как среда обитания; законы оптимума и ограничивающего фактора; жизнеобеспечивающая роль света, температуры и влажности; природные ритмы, светопериодизм; приспособления организмов к климатическим сезонам.  |
| 2     | Понятие метеотропности  | Метеотропические реакции и состояния; метеотропические признаки; сезонность климатопатических эффектов; понятие акклиматизации; акклиматизация в условиях экстремальных климатов.  |
| 3     | Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы | Давление воздуха, кислород; ветер; влажность воздуха; облачность и осадки; температура воздуха; солнечная радиация; особенности воздействия ультрафиолетовой радиации; стратосферный и приземный озон; атмосферное электричество; геомагнитные поля, атмосферные бури; солнечная активность. |
| 4     | Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний           | Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний.   |
| 5     | Климатические аспекты экологической экспертизы                                      | Задачи и принципы экологической экспертизы; объекты экспертизы; участники экспертизы, их обязанности; правовое обеспечение и нормативная документация; климатические характеристики экологической экспертизы; специфика изысканий и экспертизы АЭС.  |

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

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|---------------------------------|-------|-------------|-----------|-----|-------|
| 1     | Климат как экологический        | 1     | –           | 1         | 23  | 25    |

|   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|----|----|
|   | фактор окружающей среды   |   |   |   |    |    |
| 2 | Понятие метеотропности  | 1 | – | 1 | 24 | 26 |
| 3 | Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы | 2 | – | 2 | 24 | 28 |
| 4 | Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний           | 2 | – | 2 | 24 | 28 |
| 5 | Климатические аспекты экологической экспертизы                                      | 2 | – | 2 | 24 | 28 |

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Мякишева, Н. В. Климатическая система Земли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Мякишева, А. М. Догановский ; Н. В. Мякишева. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. - 94 с..
2. Русин, И. Н. Основы метеорологии и климатологии [Электронный ре-сурс] : курс лекций / И. Н. Русин, П. П. Арапов ; И. Н. Русин. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. - 199 с..
3. Тарасов, Л. В. Атмосфера нашей планеты [Электронный ресурс] : учеб-ное пособие / Л. В. Тарасов ; Л. В. Тарасов. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - 420 с..
4. Хромов, С.П. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. - Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. - 584 с.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Хромов, С. П. Метеорология и климатология [Текст] : учебник для сту-дентов вузов, обучающихся по направлению 51140 "География и карто-графия" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография" / С. П. Хромов, М. А. Петросянц ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова; ред. сов. сер. В. А. Садовничий и др. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Ко-лосС, 2004. - 581, [1] с.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Википедия – свободная энциклопедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org>.
2. <Http://www.gismeteo.ru/map/catalog/> - программа синоптических и метеорологиче-ских карт.

## **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. Microsoft Office.
2. ABBYY FineReader 9.0 Corp. Ed.
3. Технологии обработки текстовой информации.
4. Технологии обработки графической информации.

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

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Экологическая климатология» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория для проведения лекций и семинарских занятий.
2. Комплект переносного презентационного оборудования.
3. Презентации к отдельным лекциям и лабораторно-практическим занятиям.
4. Интерактивное наглядное пособие «Климатические пояса и области мира».

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

Дисциплина «Экологическая климатология» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. 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.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

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 «Экологическая климатология» 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.