

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



Гидрометеорология

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили «Экология», «Химия»

очная форма обучения

Волгоград
2016

Обсуждена на заседании кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии

«14» июня 2016 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой [подпись] Фрошев В.А. «14» июня 2016 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

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

жизнедеятельности «30» июня 2016 г., протокол № 15

Председатель учёного совета Веденеев А.И. «30» июня 2016 г.
(подпись) (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:

Пряхин Сергей Ильич, 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 «Гидрометеорология» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (профили «Экология», «Химия»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 28 марта 2016 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Изучение процессов, происходящих в гидросфере и атмосфере; системы научных знаний в области гидрологии и метеорологии, методов исследований водных объектов и атмосферных процессов, а также влияния метеорологических факторов и гидрологических процессов на состояние окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гидрометеорология» относится к вариативной части блока дисциплин. Профильными для данной дисциплины являются следующие виды профессиональной деятельности:

- педагогическая;
- научно-исследовательская.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения химии», «Методика обучения экологии», «Педагогика», «Адаптации человека к современным экологическим условиям», «Адаптация животных к среде обитания», «Биологическая история Земли», «Биометрия», «Ботаника с основами биогеографии растений», «Географические знания и умения в экологическом образовании обучающихся», «Географическое содержание экологического образования в школе», «Геохимия ландшафтов», «Геоэкологические риски», «Геоэкологический мониторинг», «Геоэкологическое внеклассное краеведение», «Геоэкологическое картографирование», «Геоэкология», «Духовно-нравственное воспитание школьников», «Зоология с основами биогеографии животных», «Коллоидная химия», «Механизмы регуляции физиологических функций», «Микробиология с основами экологии микроорганизмов», «Общая биология», «Общая и неорганическая химия», «Общая экология», «Организация внеклассного геоэкологического изучения своего края», «Основы экологических знаний», «Прикладная химия», «Пространственные аспекты экологических проблем материального производства России», «Растения и стресс», «Социальная экология», «Технологические и экономические основы негативного воздействия на окружающую среду материального производства», «Управление природопользованием», «Физическая химия», «Эволюция животных», «Экологическая климатология», «Экологическая физиология растений», «Экологическая эпидемиология», «Экологические основы природопользования», «Экология животных», «Экология растений», «Экология человека», «Экономика природопользования», «Экотоксикология», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (химическая технология)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (экологическая)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (эколого-географическая)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (комплексная ботанико-зоологическая)», «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 учебным предметам 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 гидросфере и атмосфере, взаимосвязи между ними, их объектами и системами;
- физико-химические основы гидрологических и метеорологических явлений и процессов, их причины; природно-антропогенные связи гидросферы, атмосферы и человека с целью охраны природы от истощения и загрязнения;
- методику практического решения гидрологических задач и навыки составления графиков и таблиц месячного и годового хода основных метеорологических элементов; места сбора, хранения и способы получения основной фондовой гидрометеорологической информации о гидросфере и атмосфере;

уметь

- пользоваться всей ранее накопленной географической информацией: справочниками, словарями, энциклопедиями, учебной, научно-популярной и научной литературой по физической географии и гидрометеорологии;
- выявлять и формулировать многообразные взаимосвязи между гидросферой и атмосферой и происходящими в них гидрологическими и атмосферными процессами; опознавать в природе изученные в теоретических разделах дисциплины природные явления и процессы: идентифицировать типы погоды, виды вод суши; измерять основные физико-географические характеристики при проведении натурных исследований на местности: вести метео- и гидронаблюдения, получать морфометрические характеристики вод суши, владеть основами анализа химического состава воздуха, подземных и поверхностных вод;
- составлять элементарные прогнозы развития гидросферы и атмосферы на основании теоретических знаний о типичном ходе прогнозируемого процесса и развитии явлений, и информации о предшествующем поведении прогнозируемого объекта; выявлять особенности антропогенного воздействия на состояние объектов гидросферы и атмосферы;

владеть

- современными методами исследований водных объектов и метеорологических процессов; географическим научным языком и методикой описания гидрологических и метеорологических явлений на основе научной терминологии;
- способами представления географической информации: описательным, картографическим, графическим, геоинформационным, элементами математического моделирования и прогнозирования; правилами и методикой использования приборов при изучении гидросферы и атмосферы в полевых условиях.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
|-----------------------------------|-------------|----------|
| | | 1 |
| Аудиторные занятия (всего) | 36 | 36 |
| В том числе: | | |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |

| | | |
|-------------------------------|------------------|-----|
| Практические занятия (ПЗ) | – | – |
| Лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа | 18 | 18 |
| Контроль | 54 | 54 |
| Вид промежуточной аттестации | | ЭК |
| Общая трудоемкость | часы | 108 |
| | зачётные единицы | 3 |
| | | 108 |
| | | 3 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|---------------------------------|---|
| 1 | Гидрометеорология как наука | Общее понятие о гидросфере и атмосфере. Методы гидрологических и метеорологических исследований. Роль и практическое значение гидрометеорологии. Гидрометеорологическая сеть региона, России и мира. |
| 2 | Гидросфера | Основы научных знаний о гидросфере, её частях и их взаимосвязи. Природные воды, их физические и химические свойства. Основные гидрологические процессы и их закономерности. Основные морфометрические и физико-географические характеристики рек, озёр, болот, ледников, подземных вод, Мирового океана. Водные ресурсы, их использование и охрана. Влияние гидрологических процессов на метеорологические условия атмосферы. Антропогенные воздействия на природные воды, проблемы их истощения, загрязнения и охраны. |
| 3 | Атмосфера | Основы научных знаний об атмосфере, происхождении её физических и химических процессов, формирующих погоду и климат. Общие закономерности пространственного и временного распределения на земном шаре метеорологических элементов. Процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере. Представление о процессах климатообразования. Общие атмосферные процессы (облака, осадки, атмосферное давление, ветер, атмосферные фронты, циклоны, антициклоны). Влияние метеорологических условий на гидрологические процессы, их взаимосвязи. Антропогенное воздействие на состояние атмосферы, проблемы её загрязнения и охраны. |

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|---------------------------------|-------|-------------|-----------|-----|-------|
| 1 | Гидрометеорология как наука | 6 | – | 6 | 6 | 18 |
| 2 | Гидросфера | 6 | – | 6 | 6 | 18 |
| 3 | Атмосфера | 6 | – | 6 | 6 | 18 |

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Русин И.Н. Основы метеорологии и климатологии [Электронный ресурс]: курс лекций/ Русин И.Н., Арапов П.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008.— 199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17954.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Сахненко М.А. Гидрология и гидроэкология [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46446.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Сахненко М.А. Гидрология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2010.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46266.html>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Хромов С.П. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: учебник/ Хромов С.П., Петросянц М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6.2. Дополнительная литература

1. Решетько М.В. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Решетько М.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 193 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55201.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Репинская Р.П. Сборник молодых ученых по гидрометеорологии [Электронный ресурс]/ Репинская Р.П., Балыкин В.В., Кречина К.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004.— 143 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14927.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Бузин В.А. Опасные гидрологические явления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бузин В.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17952.html>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Догановский А.М. Сборник задач по определению основных характеристик водных объектов суши [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догановский А.М., Орлов В.Г.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011.— 315 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17965.html>.— ЭБС «IPRbooks».
5. Лобанов В.А. Практикум по климатологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лобанов В.А., Смирнов И.А., Шадурский А.Е.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011.— 145 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17957.html>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная гуманитарная библиотека. – URL: <http://www.gumfak.ru>.
2. Википедия – свободная энциклопедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org>.
3. [Http://www.lib.berkeley.edu/](http://www.lib.berkeley.edu/) - Проблемы географии.
4. [Http:// ask.usgs.gov](http://ask.usgs.gov) - Информационный центр наук о Земле.

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 «Гидрометеорология» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория для проведения лекций и семинарских занятий.
2. Комплект переносного презентационного оборудования.
3. Коллекции слайдов по различным разделам курса.
4. Учебные видеофильмы: "Круговорот воды в системе океан-атмосфера", "Тепло в системе земля-атмосфера", "Ветер, пассаты, муссоны", "Облака", "Грозы", "Смерчи", "Снег, снежные лавины", "Наводнения, цунами", "Тропические циклоны", "Война и погода", "Погода Арктики и Антарктики".

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Гидрометеорология» 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 «Гидрометеорология» 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.