

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
Иванов А.Г.  
» \_\_\_\_\_ 2017г



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.ДВ.10.01 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

Направление подготовки 05.03.02 География

Направленность (профиль) Физическая география

Программа подготовки академическая

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (профиль) 05.03.02 «География» (Физическая география) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 955 от 7 августа 2014 г. и приказа №301 Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составил  
доцент, к.г.н.



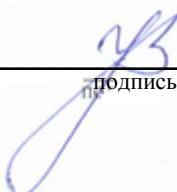
\_\_\_\_\_

Жирма В.В.

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии от  
« 5 » июня.2017 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой (выпускающей)  
физической географии,  
профессор, к.г.н.



\_\_\_\_\_

Нагалеvский Ю.Я.

подпись

Утверждена на заседании учебно–методической комиссии географического факультета  
протокол № 9-17 « 9 » июня 2017г.

Председатель УМК географического факультета  
Профессор, доктор географических наук,  
Зав. каф. геоинформатики \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

Погорелов А.В.

подпись

Рецензенты:

1 Зам. главного инженера по экологии ООО НК «Приазовнефть» профессор, д.б.н., к.г.н  
Елецкий Б.Д.

2. К.г.н., доцент, кафедры экономической, социальной и политической географии  
Филобок А.А.

## Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины .....	5
1.1 Цель дисциплины.....	5
1.2 Задачи дисциплины .....	5
1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	5
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
2. Структура и содержание дисциплины.....	7
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ .....	7
2.2 Структура дисциплины: .....	7
2.3 Содержание разделов дисциплины: .....	8
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	8
2.3.2 Занятия семинарского типа .....	9
2.3.3 Лабораторные занятия .....	10
2.3.4 Курсовые работы (проекты).....	10
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	10
3. Образовательные технологии.....	12
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	13
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации .....	13
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	14
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	18
5.1 Основная литература: .....	18
5.2 Дополнительная литература:.....	18
5.3. Периодические издания: .....	18
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	19
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости).....	22
8.1 Перечень необходимого программного обеспечения .....	22
8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем .....	22
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	23

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель дисциплины**

Цель дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» сформировать знания об основах построения водохозяйственных систем и принципах рационального водопользования. Знания формируются на примере водохозяйственных систем своего региона. Такой подход особенно важен, так как Краснодарский край и Северный Кавказ в целом выделяются в России масштабностью гидротехнических преобразований на территории.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется представление о водохозяйственной системе как едином комплексе образованном водными объектами и гидротехническими сооружениями для обеспечения рационального использования водных ресурсов региона.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- Ознакомление с особенностями водной среды как среды обитания организмов.
- Определение основных проблем водопользования и водопотребления в регионе
- Изучение качественных характеристик речных вод и методов очистки стоков
- Изучение классификации водохозяйственных комплексов
- Ознакомление с характеристиками гидрографической сети Северного Кавказа
- Выявление масштабов гидротехнических преобразований стока на Северном Кавказе
- Изучение опасных и катастрофических явлений в водохозяйственных системах России и Северного Кавказа

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются природно-хозяйственные, территориальные системы на региональном и локальном уровнях.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.02 «География» направленность (профиль) Физическая география, согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплина по выбору, индекс дисциплины – Б1.В.ДВ.10.01, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: «Гидрология», «География Краснодарского края», «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду», «Современные ландшафты Северо-Западного Кавказа»,

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой КубГУ (направление 05.03.02 «География») в 8 семестре в объеме 3 зачетных единиц.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 «География»:

- способность использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования (ПК-1)

Изучение дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
1	ПК-1	способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	знать закономерности их формирования и трансформации речного стока, особенности гидрологического режима рек, озер, Северного Кавказа, механизмы протекания различных процессов в водных объектах региона.	уметь оценить составляющие водного баланса региона, уметь осуществлять процедуру оценки воздействия водохозяйственных систем на окружающую среду.	владеть методами полевых наблюдений на водохозяйственных системах

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» составляет 3 зач.ед. (108часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		8
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Занятия лекционного типа	14/-	14/-
Лабораторные занятия		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	28/-	28/-
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	6	6
Реферат (Р)	4	4
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	3	3
Выполнение индивидуальных заданий (эссе, презентаций)	3	3
Подготовка к текущему контролю	10	10
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>46,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» приведено в таблице 3

Таблица 3

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	2	2	-	-	-
2.	Вода как фактор среды обитания	6		4	-	2
3.	Водопользование и водопотребление	4	2	-	-	2
4.	Возобновление водных ресурсов	6	-	4	-	2
5.	Показатели качества пресных вод	4	2	-	-	2
6.	Источники загрязнения гидросферы	4	2	-	-	2
7.	Методы очистки сточных вод	4	2	-	-	2

№ раздел а	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
8.	Защита природных вод от загрязнения	6	-	4	-	2
9.	Водохозяйственный комплекс. Классификация водохозяйственных комплексов	8	-	4	-	4
10.	Гидрографическая сеть Северного Кавказа	6	-	4	-	2
11.	Гидротехнические преобразования стока на Северном Кавказе	4	2	-	-	2
12.	Лиманы	6	-	4	-	2
13.	Водоохранилища как часть системы водопользования и водоотведения	4	-	4	-	-
14.	Опасные и катастрофические явления в водохозяйственных системах России и Северного Кавказа	4	2	-	-	2
Всего			14	28	-	<b>26</b>

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины.

Содержание лекционных тем дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» приведено в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение	Цель, задачи курса. Литература по курсу. Картотека изданий по темам курса.	УО-1
2.	Водопользование и водопотребление	Водопользование и водопотребление. Понятие о рациональном водопотреблении. Водопользование в промышленности и теплоэнергетике. Удельное водопотребление в отдельных отраслях промышленности. Системы производственного водоснабжения. Расчет балансовых схем расходования воды. Водоснабжение и водоотведение городов. Системы водоотведения. Водопользование в сельском хозяйстве. Рациональное водопотребление в быту. Рыбохозяйственное водопользование. Рыбоподъемные сооружения.	УО-2
3.	Показатели качества пресных вод	Показатели качества пресных вод. Системы контроля качества. Методика отбора проб анализов качества природных вод.	УО-3
4.	Источники загрязнения гидросферы	Источники загрязнения гидросферы. Состав и расчет выпусков сточных вод в водоемы и водотоки. Методы контроля загрязнения вод. Основные интегральные показатели качества вод.	Р-1



5.	Методы очистки сточных вод	Очистка промышленных и бытовых стоков. Водоподготовка и экология водоотведения. Методы очистки сточных вод. Механическая очистка. Физико-химические методы очистки. Биотехнология очистки вод.	УО-4
6.	Гидротехнические преобразования стока на Северном Кавказе	Гидротехнические преобразования стока на Северном Кавказе. Гидротехнические преобразования стока в системе Кубани. История вопроса и современное состояние. Оценка изменений стока Кубани под влиянием хозяйственной деятельности. Антропогенные изменения водности в бассейне Терека. Потери стока в дельте Терека в период интенсивного хозяйственного освоения. Гидротехнические преобразования на закубанских реках. Оросительные системы. Современное состояние. Степные реки. Пруды на степных реках. Влияние на водный режим рек водопотребителей и водопользователей. Химизм вод. Оросительные системы Краснодарского края. Состав, история создания, технические характеристики, эффективность работы, современное состояние.	УО-5
7.	Опасные и катастрофические явления в водохозяйственных системах России и Северного Кавказа	Опасные и катастрофические явления в водохозяйственных системах России и Северного Кавказа. Причины и стадии катастроф. Ликвидация последствий.	Р-2

Форма текущего контроля — проработка учебного материала – устный опрос (УО), реферат (Р).

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Перечень занятий семинарского типа (практических занятий) дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» приведено в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Вода как фактор среды обитания	– Состав и свойства природных вод.	Р-3
2.	Возобновление водных ресурсов	– Водные ресурсы России. Зонирование территории по степени обеспеченности водными ресурсами.	РГЗ–1

3.	Защита природных вод от загрязнения	– Защита природных вод от загрязнения. Источники загрязнения.	Р-4
4.	Водохозяйственный комплекс. Классификация водохозяйственных комплексов	– Водохозяйственный комплекс.	РГЗ-2
		– Классификация водохозяйственных комплексов.	РГЗ-3
5.	Гидрографическая сеть Северного Кавказа	– Гидрографическую сеть Северного Кавказа (нанести на контурную карту)	ДРГЗ-1
6.	Лиманы	– Классификация лиманов (нанести на контурную карту лиманы)	ДРГЗ-2
7.	Водохранилища как часть системы водопользования и водоотведения	– Водный баланс водохранилищ.	РГЗ-4

Форма текущего контроля – расчетно-графическое задание (РГЗ), домашнее расчетно-графическое задание (ДРГЗ), реферат (Р).

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» не предусмотрены.

### 2.3.4 Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице 6.

Таблица 6

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Водохозяйственные системы Северного Кавказа», утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.
2	Выполнение домашних расчетно-графических заданий (ДРГЗ)	Методические рекомендации по выполнению домашних расчетно-графических заданий, утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.
3	Реферат	Методические рекомендации по написанию реферата, утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий, которые проводятся в виде лекции с использованием ПК и подготовленных программ и практических занятий с применением географических атласов, карт.

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь в написании рефератов и при выполнении практических работ и индивидуальную работу в читальном зале КубГУ или научной библиотеке.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *разработка и использование активных форм лекций* (в том числе и с применением мультимедийных средств):

*а) проблемная лекция;*

*б) лекция с разбором конкретной ситуации.*

2) *разработка и использование активных форм занятия семинарского типа:*

*а) занятие семинарского типа с разбором конкретной ситуации;*

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

К формам письменного контроля относится *расчетно-графическое задание (РГЗ)*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов.

Перечень расчетно-графических заданий приведен ниже.

*Расчетно-графическое задание 1:* Водные ресурсы России. Зонирование территории по степени обеспеченности водными ресурсами.

*Расчетно-графическое задание 2:* Водохозяйственный комплекс.

*Расчетно-графическое задание 3:* Классификация водохозяйственных комплексов.

*Расчетно-графическое задание 4:* Водный баланс водохранилищ.

Критерии оценки расчетно-графических заданий

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

К формам контроля самостоятельной работы (КСР) студента относится *домашнее расчетно-графическое задание* — это персональное исследование студента, выполнение которого обогащает знания и умения, усвоенные в период изучения предмета.

Целью написания ДРГЗ являются:

— систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений студента;

— приобретение опыта работы с литературой и другими источниками информации, умение обобщать и анализировать научную информацию, вырабатывать собственное отношение к проблеме;

— выработка умения применять информационные и компьютерные технологии для решения прикладных задач;

— проведение детального анализа результатов собственных исследований и формирования содержательных выводов относительно качества полученных результатов.

Перечень домашних расчетно-графических заданий приведен ниже.

*Домашнее расчетно-графическое задание 1:* Гидрографическую сеть Северного Кавказа (нанести на контурную карту)

*Домашнее расчетно-графическое задание 2:* Классификация лиманов (нанести на контурную карту лиманы)

Критерии оценки домашних расчетно-графических заданий (ДРГЗ):

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или

представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

### **Выполнение рефератов**

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа должна состоять из следующих частей:

- введение;
- основная часть (может включать 2-4 главы);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение, формируются цели и задачи, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной литературы по исследуемой проблеме. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – 10-15 страниц.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2-3 страницы.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.).

### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

По итогам обучения в восьмом семестре проводится экзамен, на который выделяется 27 часов.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### ***Вопросы для подготовки к экзамену в восьмом семестре***

1. Водные ресурсы. Влагооборот. Возобновление водных ресурсов. Водные ресурсы и водопотребление. Речной сток и запасы пресных вод.

2. Водные ресурсы России. Зонирование территории по степени обеспеченности водными ресурсами.

3. Показатели качества пресных вод. Источники загрязнения гидросферы. Относительная роль отдельных источников.

4. Водохозяйственный комплекс. Классификация водохозяйственных комплексов.

5. Водопользование в промышленности и теплоэнергетике. Удельное водопотребление в отдельных отраслях промышленности.

6. Системы производственного водоснабжения. Расчет балансовых схем расходования воды.

7. Водоснабжение и водоотведение городов. Системы водоотведения.

8. Водопользование в сельском хозяйстве.

9. Рыбохозяйственное водопользование. Рыбоподъемные сооружения.

10. Состав и расчет выпусков сточных вод в водоемы и водотоки.

11. Методы контроля загрязнения вод. Основные интегральные показатели качества вод.

12. Очистка промышленных и бытовых стоков. Водоподготовка и экология водоотведения.

13. Методы очистки сточных вод. Механическая очистка.

14. Методы очистки сточных вод. Физико-химические методы очистки.

15. Методы очистки сточных вод. Биотехнология очистки вод.

16. Защита природных вод от загрязнения. Системы сбора и ликвидации твердых и жидких отходов.

17. Гидротехнические преобразования стока в системе Кубани. История вопроса и современное состояние.

18. Антропогенные изменения водности в бассейне Терека. Потери стока в дельте Терека в период интенсивного хозяйственного освоения.
19. Оценка изменений стока Кубани под влиянием хозяйственной деятельности.
20. Гидротехнические преобразования на закубанских реках. Оросительные системы. Современное состояние.
21. Степные реки. Пруды на степных реках. Влияние на водный режим рек водопотребителей и водопользователей. Химизм вод.
22. Оросительные системы Краснодарского края. Состав, история создания, технические характеристики, эффективность работы, современное состояние.
23. Водохранилища как часть системы водопользования и водоотведения. История создания водохранилищ в России. Статистические данные о фонде водохранилищ России (Объем, площади зеркала, густота сети и др.).
24. Определение водохранилищ. Классификации водохранилищ. Отличия водохранилищ от естественных водоемов. Формирование водохранилищ. Факторы формирования.
25. Морфометрические характеристики водохранилищ. Морфометрические характеристики поверхности, глубин и объемов чаши. Методика их определения.
26. Гидродинамические области и проектные горизонты (уровни) водохранилищ. Режимы регулирования стока водохранилищами.
27. Водный баланс водохранилищ. Уравнение водного баланса в общем виде. Роль отдельных составляющих баланса. Примеры. Методика определения компонентов водного баланса водохранилищ.
28. Уровенный режим водохранилищ. Пять основных типов уровенного режима. Характеристика режима по фазово-однородным уровням. Колебания уровня, не связанные с изменением компонентов водного баланса. Стоно-нагонные колебания. Длинные волны на водохранилищах ГЭС.
29. Внешний и внутренний водообмен в водохранилищах. Показатели водообмена и динамики водной массы.
30. Течения в водохранилищах. Стоковые, ветровые, разрывные течения. Изменение скоростей течений по длине водохранилища (от поперечника к поперечнику). Течения по затопленным долинам боковых притоков.
31. Волнение. Факторы волнения. Особенности развития волнения на водохранилищах. Волнение в глубоководной и мелководной зонах. Районирование водохранилищ по условиям волнообразования.
32. Термический и ледовый режим водохранилищ. Гидрологические сезоны. Фазы ледового режима.
33. Гидрологические процессы в нижнем бьефе. Посадки уровней и уклоны водной поверхности.
34. Формирование чаши водохранилищ. Факторы переработки берегов. Классификация берегов водохранилищ по преобладающим экзогенным геологическим процессам.
35. Заиление и занесение водохранилищ. Седиментационный баланс.
36. Органический мир водохранилищ. Факторы формирования. Экологическая классификация гидробионтов. Видовой состав и его динамика.
37. Влияние водохранилищ на прилегающие территории. Районирование прилегающих территорий по уровню воздействия.
38. Краснодарское водохранилище. Морфометрия и гидролого-морфологическое районирование.
39. Водный баланс Краснодарского водохранилища. Режим уровней.
40. Переформирование берегов Краснодарского водохранилища. Заиление и седиментационный баланс.
41. Конструктивная гидроэкология как наука. Принципы повышения экологической устойчивости водохозяйственных систем.
42. Опасные и катастрофические явления в водохозяйственных системах России и Северного Кавказа. Причины и стадии катастроф. Ликвидация последствий.



## Критерии получения студентами экзамена:

–Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

–Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

–Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

–Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная литература:**

1. Нагалецкий Э. Ю. Гидрология и мелиоративная география практикум / Ю. Я. Нагалецкий, З. П. Щеглова, Э. Ю. Нагалецкий; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Географ. фак. – Краснодар: 2015. – 106 с. (80)
2. Нагалецкий Э. Ю. Региональная мелиоративная география. Краснодарский край. Монография / Нагалецкий Э. Ю., Нагалецкий Ю. Я., Папенко И. Н; М-во сельского хоз-ва РФ, ФГБОУ ВПО «Кубанский гос. аграрный ун-т». – Краснодар: 2013. – 279 с. (10)
3. Корпачев В. П., Бабкина И. В., Пережилин А. И. Водные ресурсы и основы водного хозяйства: учебное пособие для студентов вузов. - Изд. 3-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 318 с. (10)

\*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Виноградов Ю. Б. Современные проблемы гидрологии: учебное пособие для студентов вузов - М.: Академия, 2008. - 319 с. (6)
2. Михайлов В. Н. Гидрология : учебник для студентов вузов. - Изд. 2-е, испр. - М.: Высшая школа, 2007. - 463 с. (70)

### **5.3. Периодические издания:**

- Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. ISSN 0027-1403
- Доклады АН высшей школы России. ISSN 1727-2769
- Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки. ISSN 0321-3005
- Известия Русского географического общества. ISSN 0869-6071
- Ученые записки Казанского государственного университета: серия: Естественные науки. ISSN 2542-064X
- Вестник Московского государственного университета. Серии география, геология, биология. ISSN 0579-9414
- Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии биология, геология и география. ISSN 1029-7456
- Вестник Белорусского университета. Серия. 2. Химия. Биология. География. ISSN 0372-5340
- Вестник ЛГУ. Серия: Геология. География. ISSN 0201-7385
- География. Реферативный журнал. ВИНТИ. ISSN 0034-2378
- Геодезия и аэросъемка. Реферативный журнал. ВИНТИ ISSN 0536-101X

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

- Институт географии РАН [Электронный ресурс]; Ин-т URL: <http://www.spr.ru>
- География мира РАН [Электронный ресурс]; Ин-т URL: [http:// geowww.ru](http://geowww.ru)
- Институт водных экологических проблем [Электронный ресурс]; Ин-т URL: <http://www.altairegion22.ru>
- Географический портал карта. [Электронный ресурс]; Ин-т URL: <http://vseprostrany.ru>
- Краткая географическая энциклопедия [Электронный ресурс]; Ин-т URL: <http://geoman.ru>
- Русское географическое общество. [Электронный ресурс]; Ин-т URL: <https://www.rgo.ru/ru>
- Среда Модульного Динамического Обучения КубГУ. [Электронный ресурс]; Ин-т URL: <http://moodle.kubsu.ru/>

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Теоретические знания по основным разделам курса «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» студенты приобретают на лекциях и занятиях семинарского типа (практические занятия), закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена.

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутри семестрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к занятиям семинарского типа;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- написание рефератов;
- выполнение контролируемой самостоятельной работы (ДРГЗ);
- подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, библиотекой кафедр.

Контролируемая самостоятельная работа (КСР) включает в себя выполнение домашних расчетно-графических заданий. Защита индивидуального задания ДРГЗ контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования, с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о географических исследованиях в мире.

При работе над рефератами по дисциплине «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» следует использовать разработанные кафедрой методические рекомендации, где приведены требования к обработке и анализу материала, а также требования, предъявляемые к оформлению работ.

Темы рефератов по дисциплине «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» выдаётся студентам на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения одного задания – 2 недели после получения.

Защита реферата осуществляется в виде доклада с презентацией, с подробным обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, актуальности используемой информации. Презентация занимает 5 – 7 минут (не более 15 слайдов). Для написания работы и презентации нужно использовать не менее 5 литературных источников, материалы из интернета (с адресами сайтов) и нормативные документы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и занятий семинарского типа.

### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и занятий семинарского типа. При освоении курса «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

### **8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com))
2. Электронная библиотечная система «Университетская Библиотека онлайн» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com))
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))
6. Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com))
7. Единая интернет- библиотека лекций «Лекториум» ([www.lektorium.tv](http://www.lektorium.tv))

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Таблица 7

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point) – 207, 211 ауд.
Занятия семинарского типа (Практические занятия)	Аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), соответствующим программным обеспечением – 207, 200 ауд.
Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций – 202, 203, ауд.
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации – 207, 208, 211 ауд.
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета – 202 ауд.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Водохозяйственные системы Северного Кавказа»**  
**для студентов по направлению подготовки 05.03.02 «География»**  
**Автор-составитель: к.г.н., доцент, Жирма В.В.**

Рабочая программа дисциплины **«Водохозяйственные системы Северного Кавказа»** составлена на основе федерального государственного стандарта и рекомендована для использования в системе высшего образования по направлению подготовки 05.03.02.

Рабочая программа включает подробную информацию о целях и задачах изучения дисциплины, структуре и содержании дисциплины, учебно-методическом обеспечении, материально-технической базе, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Практическая направленность решения образовательных и воспитательных задач способствует эффективному усвоению содержания материала и определяет новизну программы по данной дисциплине. При этом обучение студентов по образовательному процессу предполагается на относительно завершенных уровнях в соответствии с требованиями образовательного стандарта, при изучении дисциплины с учетом применением как традиционных, так и новых средств обучения, решения задач нестандартных ситуаций. Рабочая программа **«Водохозяйственные системы Северного Кавказа»** сориентирована на решение актуальных современных задач, стоящих перед водохозяйственным комплексом региона.

В целом рабочая программа оценивается положительно, содержание соответствует государственным требованиям к уровню подготовки выпускников и может быть рекомендована для использования преподавателями высшего образования.

Зам. главного инженера по экологии  
ООО НК «Приазовнефть» профессор,  
д.б.н., к.г.н  
Б.Д.



Елецкий



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Водохозяйственные системы Северного Кавказа»**  
**для студентов по направлению подготовки 05.03.02 «География»**  
**Автор-составитель: к.г.н., доцент, Жирма В.В.**

Рабочая программа подготовлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.03.02 - География, разработана доцентом кафедры физической географии, кандидатом географических наук Жирма Валерием Валерьевичем.

Рабочая программа учебной дисциплины «Водохозяйственные системы Северного Кавказа» содержит разделы:

- цели и задачи дисциплины,
- структура и содержание дисциплины,
- учебно-методическое обеспечение,
- материально-техническая база для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Программа составлена методически грамотно, соответствует предъявляемым требованиям.

Вопросы устного обсуждения и практические работы позволяют создать у студента представление об общих закономерностях развития и функционирования водохозяйственного комплекса Северного Кавказа, помогают овладеть основными методами общенаучных и прикладных исследований на водных объектах.

Содержание программы соответствует требованиям ФГОС подготовки бакалавров и может быть рекомендовано к внедрению в учебный процесс по направлению «география».

К.г.н., доцент, кафедры экономической,  
социальной и политической географии



Филобок А.А.