

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
« 30 » _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.19.01 ВОДОХРАНИЛИЩА И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Направление подготовки 05.03.02 «География»

Направленность (профиль) «Физическая география»

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Водохранилища и их воздействия на окружающую среду» 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:
Жирма В.В., к.г.н., доцент


_____ подпись

Рабочая программа дисциплины «Водохранилища и их воздействия на окружающую среду» утверждена на заседании кафедры физической географии

Протокол № 8 «17» март 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой (разработчика) Нагалеvский Э.Ю.


_____ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии

Протокол № 8 «17» март 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой (выпускающей) Нагалеvский Э.Ю.


_____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса

Протокол № 10 «27» март 2019 г.

Председатель УМК института Филобок А.А.


_____ подпись

Рецензенты:

1. Зам. генерального директора ООО «НК «Приазовнефть», профессор, доктор геолого-минералогических наук Шнурман И.Г.

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» является формирование у студентов представления о водохранилищах как особых гидрологических объектах со специфическими закономерностями гидродинамических, гидрофизических, гидрохимических, гидробиологических процессов.

Особое место уделяется характеристике Краснодарского водохранилища и его влияния на природу и хозяйственную деятельность прилегающих территорий.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление о закономерностях формирования водохранилищ как особых природно-хозяйственных объектов.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование у студентов знаний об основных проблемах создания водохранилищ в мире и в своем регионе,
- формирование умения применять методы наблюдения и расчета параметров водной среды водохранилищ,
- получение знаний о основных закономерностях развития водохранилищ и водохозяйственных систем на их основе

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются комплексные природные, антропогенные и природно-хозяйственные территориальные системы на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» 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.19.01, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.15 «Землеведение», Б1.Б.17 «Климатология с основами метеорологии», Б1.Б.18 «Гидрология»

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.02.01 «Региональные водохозяйственные системы Северного Кавказа», Б1.В.ДВ.03.01 «Проблемы оптимизации водного хозяйства», Б1.В.ДВ.07.01 «Гидрография материков», Б1.В.ДВ.10.01 «Водохозяйственные системы Северного Кавказа»

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой КубГУ (направление 05.03.02 «География») в 7 семестре в объеме 3 зачетных единиц (108 часов, аудиторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 65,8 часов, текущий контроль – зачет)

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

Процесс изучения дисциплины «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 «География»:

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

Изучение дисциплины «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» 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		
			знать	уметь	владеть
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 особенности гидрологического режима водохранилищ, механизмы протекания различных процессов в водных объектах суши и их специфику для водохранилищ составляющие водного баланса водохранилищ, методы их определения	использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических исследований водохранилищ, уметь проводить исследования в области гидрологии искусственных объектов уметь оценить составляющие водного баланса водохранилищ, производить необходимые гидрометрические измерения	Владеть приемами определения морфометрических характеристик водохранилищ, расчетов теплозапаса и определения характерных термических горизонтов. Владеть приемами расчета параметра ветровых волн, обработки волнограм, определения сгонно-нагонных денивелиций уровня и приемами гидролого-морфологического районирования

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		7	
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):	36/-	36/-	
Занятия лекционного типа	18/-	18/-	
Лабораторные занятия	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18/-	18/-	
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:	65,8	65,8	
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	16,8	16,8	
Реферат (Р)	12	12	
Самостоятельное изучение разделов	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10	
Выполнение индивидуальных заданий (эссе, презентаций)	12	12	
Подготовка к текущему контролю	15	15	
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	42,2	42,2
	зач. ед	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» приведено в таблице 3.

Таблица 3

№ раздел а	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.	Водохранилища как гидрологические объекты.	4	2	-	-	4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
3.	Типология и классификация водохранилищ.	6	-	2	-	4
4.	История создания водохранилищ в России.	4	-	-	-	4
5.	Колебания водной поверхности водохранилищ.	8	4		-	4
6.	Морфология и морфометрия водохранилищ.	6	-	4	-	2
7.	Режимы регулирования стока.	6	2	-	-	4
8.	Водный баланс водохранилищ.	6	2	-	-	4
9.	Наполнение и сработка водохранилищ.	6	2	-	-	4
10.	Водообмен в водохранилищах.	6	2	-	-	4
11.	Вертикальное распределения гидрологических характеристик	4	-	4	-	-
12.	Волнение в водохранилищах.	2	-	2	-	-
13.	Термический и ледовый режим водохранилищ.	2	-	2	-	2
14.	Денивелиации уровня	4	-	2	-	4
15.	Тепловой баланс водоемов	4	-	-	-	4
16.	Гидрологический режим нижних бьефов гидроузлов.	2	-	-	-	2
17.	Формирование берегов водохранилищ.	4	-	-	-	4
18.	Залесение и занесение водохранилищ.	4	-	-	-	4
19.	Гидрохимия водохранилищ.	4	-	-	-	4
20.	Влияние водохранилищ на природу прилегающих территорий.	6	2	-	-	4
21.	Районирование водохранилищ.	3,8	-	-	-	3,8
22.	Гидролого-морфологическое районирование водохранилищ	2	-	2	-	-
23.	Всего		18	18	-	65,8

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 «Водоохранилища и их воздействие на окружающую среду» приведено в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение.	Гидрология водохранилищ как наука. История возникновения и развития дисциплины. Работы отечественных и зарубежных ученых по особенностям режима водохранилищ. Основные направления развития гидрологии водохранилищ.	УО-1
2.	Водоохранилища как гидрологические объекты.	Отличия водохранилищ от других водных объектов суши (мгновенное возникновение, план регулирования, изменения режима в процессе эксплуатации, нарушение равновесия в природе, изменение уровня подз. вод и	УО-2

		т.д.), различие в протекании гидрологических процессов на разных участках, изменения в нижнем бьефе.	
3.	Колебания водной поверхности водохранилищ.	Основные понятия и факторы. Типизация уровня режима. Проблема мелководий и методика их гидроэкологического зонирования. Длинные волны на водохранилищах крупных ГЭС. Ветровые колебания воды и переработка ложа.	УО-3
4.	Режимы регулирования стока	Суточное, недельное, сезонное, многолетнее регулирование. Соотношение полезного объема водохранилищ разного вида регулирования к объему годового стока рек.	УО-4
5.	Водный баланс водохранилищ.	Уравнение водного баланса в общем виде. Роль отдельных составляющих баланса. Методы определения отдельных составляющих баланса. Расчет водного баланса по участкам водохранилища.	УО-5
6.	Наполнение и сработка водохранилищ.	Фазово-однородные уровни и их определение. Характеристика водного режима по фазово-однородным уровням.	УО-6
7.	Водообмен в водохранилищах	Внешний и внутренний водообмен. Методика определения коэффициента условного водообмена (по притоку, по оттоку, по притоку и оттоку). Показатели динамики водной массы (коэффициенты: интенсивности аккумуляции, трансформации, интенсивности изменения объема). Различия в характере водообмена по длине водохранилища и по годам различной водности.	УО-7
8.	Влияние водохранилищ на природу прилегающих территорий.	Методы оценки климатического влияния. Зоны влияния на прилегающие территории по отдельным признакам и методика их выделения. Влияние на режим подземных вод. Подтопление и борьба с ним. Влияние водохранилищ на природу нижнего бьефа.	Р-1

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

2.3.2 Занятия семинарского типа

Перечень занятий семинарского типа (практических занятий) дисциплины «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» приведено в таблице 5.

Таблица 5

№	Наименование раздела	Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Типология и классификация водохранилищ	• Типы классификаций водохранилищ	Р-2
2	Морфология и морфометрия водохранилищ	• Морфометрические характеристики поверхности водохранилища	РГЗ-1
		• Морфометрические характеристики глубин и объемов чаши водохранилища	ДРГЗ-1
3	Вертикальное распределения гидрологических характеристик	• Гидрологический разрез водохранилища	РГЗ-2
4	Волнение в водохранилищах	• Обработка волнограм	РГЗ-3
5	Термический и ледовый режим водохранилищ	• Теплозапас воды водохранилища	РГЗ-4
6	Денивелиции уровня	• Определение сгонно-нагонных денивелиций уровня	РГЗ-5

7	Гидролого-морфологическое районирование водохранилищ	• Гидролого-морфологическое районирование водохранилищ	РГЗ-
---	------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	------

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

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Водохранилища и их воздействия на окружающую среду» не предусмотрены.

2.3.4 Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Водохранилища и их воздействия на окружающую среду» 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 «Водохранилища и их воздействия на окружающую среду», 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 «Водохранилища и их воздействия на окружающую среду» 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: «Морфометрические характеристики поверхности водохранилища»

Расчетно-графическое задание 2: «Гидрологический разрез водохранилища»

Расчетно-графическое задание 3: «Обработка волнограмм»

Расчетно-графическое задание 4: «Теплозапас воды водохранилища»

Расчетно-графическое задание 5: «Определение сгонно-нагонных денивелиций уровня»

Расчетно-графическое задание 6: «Гидролого-морфологическое районирование 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 *домашнеерасчетно-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: «Морфометрические характеристики глубин и объемов чаши водохранилища»

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 ДРГЗ 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 для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, 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 и специальной экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и нормативных материалов. 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 релевантные 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

К формам контроля относится *зачет* – это форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом. Зачет служит формой проверки успешного

выполнения студентами практических работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

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 зачету в седьмом семестре

1. Классификация водохранилищ. По географическому положению.

2. Классификация водохранилищ. По особенностям водных объектов, на которых они создаются.

3. Классификация водохранилищ. По геоморфологическим особенностям и очертаниям в плане.

4. Классификация водохранилищ. По характеру использования стока и особенностям эксплуатации.

5. Классификация водохранилищ. По характеру использования водохранилищ.

6. Классификация водохранилищ. По генезису образующих котловин.

7. Основные морфометрические показатели водохранилищ и методика их определения.

8. Особенности водохранилищ как объектов районирования.

9. Районирование водохранилищ С.Л. Вендрова.

10. Районирование водохранилищ Ю.М. Лебедева по условиям формирования первичной продукции.

11. Районирование водохранилищ Ю.И. Новосельцева.

12. Районирование водохранилищ В.П. Салтанкина.

13. Классификация мелководий водохранилищ В.К. Богачева.

14. Районирование по особенностям морфологии и морфометрии Ю.М. Матарзина и И.К. Мацкевича. Методические приемы такого районирования. Выделение районов, участков, зон, подзон.

15. Режимы регулирования стока. Суточное, недельное, сезонное, многолетнее регулирование.
16. Соотношение полезного объема водохранилищ разного вида регулирования к объему годового стока рек.
17. Водный баланс водохранилищ. Уравнение водного баланса в общем виде. Роль отдельных составляющих баланса.
18. Методы определения отдельных составляющих водного баланса водохранилищ.
19. Расчет водного баланса по участкам водохранилища.
20. Режим уровня воды. Характерные уровни (горизонты) водохранилищ.
21. Наполнение и сработка водохранилищ. Фазово-однородные уровни.
22. Колебания уровня, не связанные с изменением компонентов водного баланса.
23. Водообмен водохранилищ. Методика определения коэффициента условного водообмена (по притоку, по оттоку, по притоку и оттоку).
24. Показатели динамики водной массы водохранилищ (коэффициенты: интенсивности аккумуляции, трансформации, интенсивности изменения объема).
25. Различия в характере водообмена по длине водохранилища и по годам различной водности.
26. Течения в водохранилищах. Стоковые, ветровые, разрывные течения.
27. Изменение скоростей течений по длине водохранилища (от поперечника к поперечнику). Течения по затопленным долинам боковых притоков.
28. Особенности ветрового волнения на водохранилищах. Зависимость высот волн от основных волнообразующих факторов.
29. Волнение в глубоководной и мелководной зоне водохранилищ. Внутренние волны. Длинные волны (волны перемещения).
30. Районирование водохранилищ по условиям волнообразования.
31. Тепловой баланс водоемов. Особенности термики водохранилищ. Термический режим (термические сезоны).
32. Типы замерзания водохранилищ.
33. Водные массы водохранилищ. Методы выделения водных масс.
34. Гидрологический режим нижних бьефов гидроузлов. Режим уровней и уклоны водной поверхности.
35. Скоростной режим в нижних бьефах. Термика и ледовые явления в нижнем бьефе.
36. Формирование берегов водохранилищ. Классификация берегов водохранилищ по преобладающим экзогенным геологическим процессам.
37. Заиление и занесение водохранилищ. Методики расчета заиления.
38. Седиментационный баланс. Распределение наносов вдоль бьефа. Стадии заиления.
39. Рыбопродуктивность водохранилищ. Факторы, ее определяющие.
40. Факторы формирования химического состава и качества воды водохранилищ.
41. Зависимость гидрохимических показателей водохранилищ от элементов гидрологического режима.
42. Методы расчета баланса химических веществ.
43. Химический состав донных отложений.
44. Влияние водохранилищ на природу прилегающих территорий.
45. Зоны влияния на прилегающие территории по отдельным признакам и методика их выделения.

Критерии получения студентами зачетов:

— оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает

содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

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. Эдельштейн, К. К. Лимнология: учебное пособие для академического бакалавриата / К. К. Эдельштейн. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 398 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03711-1. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/AE1D0FBC-0E33-4329-A69B-1363A2A1B705.

*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. Жирма В.В. Гидрологический режим водохранилищ: Учебное пособие. – Краснодар, 2006. – 168 с. (8)
2. 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)

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)

– 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 «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» 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 зачета.

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 внутрисеместрового 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 «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» 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 вне учебное 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 «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» 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 «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» 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 «Водохранилища и их воздействие на окружающую среду» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет MicrosoftOfficeProfessional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows MediaPlayer), программы для демонстрации и создания презентаций (MicrosoftPowerPoint).

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система «Университетская Библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет- библиотека лекций «Лекториум». (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 MicrosoftOfficeProfessional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (WindowsMediaPlayer), программы для демонстрации и создания презентаций (MicrosoftPowerPoint) – 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.