



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая кафедрой

 Гальшева Ю.А.
(подпись)
« 19 » января 2021 г.

 Гальшева Ю.А.
(подпись)
« 19 » января 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОЛОГИЯ ПРЕСНЫХ ВОД**
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
(направление «Экология и природопользование»)
Форма подготовки очная

курс 3 семестр 7
лекции 16 час.
практические занятия 32
лабораторные работы 00 час.
в том числе с использованием МАО лек. / пр. / лаб. 00 час.
всего часов аудиторной нагрузки 48 час.
в том числе с использованием МАО 00 час.
самостоятельная работа 60 час.
в том числе на подготовку к экзамену - час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 7 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 г. № 894

Рабочая программа обсуждена на заседании МК ЮНЕСКО «Морская экология»
протокол № 40 от «19» января 2021 г.

Заведующая кафедрой _____
Составитель: _____ д.б.н., проф. Фадеева Н.П. _____

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование теоретических знаний об основных закономерностях организации и функционирования пресноводных экосистем и их разнообразии

Задачи:

- дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере и разнообразии сообществ континентальных вод;
- выработать понятия о структуре пресных водоемов;
- рассмотреть разнообразие пресноводных биотопов и факторов среды;
- получить представление о жизненных формах гидробионтов (планктон, бентос, нектон, нейстон, перифитон) и основных чертах их экологии;
- изучить роль гидробионтов в экосистеме и стабильность пресноводных водоемов во времени.

Для успешного изучения дисциплины «Экология пресных вод» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);

- способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен применять знания в области общей и прикладной экологии, о характеристиках и функционировании природных систем и проявлении адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном, внутриорганизменном, популяционном, биоценоотическом, экосистемном, биосферном	ПК-1.1 Оценивает современные достижения в области общей и прикладной экологии
	ПК-2 Способен проводить лабораторные и полевые натурные экологические исследования	ПК-2.2. Оценивает суть используемых методов при обсуждении полученных результатов ПК-2.2 Анализирует суть используемых методов при обсуждении полученных результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Оценивает современные достижения в области общей и прикладной экологии	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике в области экологии пресных вод, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач в области экологии пресных вод
ПК-2.2. Оценивает суть используемых методов при обсуждении полученных результатов	Знает суть используемых методов проведения гидробиологического анализа
ПК-2.2 Анализирует суть используемых методов при обсуждении полученных результатов	Владеет навыками проведения гидробиологического анализа

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
ПР	Практические работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	
1	Раздел I. Общая геоморфология	1	2	2	-	-	60	УО-1; УО-2, УО-3; ПР-1; ПР-2; ПР-3
2	Раздел 2. Эндогенные процессы и рельеф							
Итого:		108	16		32	-	60	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (16 час.)

Раздел 1. Гидросфера: разнообразие, важнейшие факторы и значение (14 час.)

Тема 1. Водная среда и ее важнейшие факторы. (2 часа)

Определение геоморфологии как науки и объекта ее изучения. Цели и задачи геоморфологии. Ее связь с другими науками естественно-исторического цикла. Соотношение геоморфологии, физической географии и геологии. Значение изучения геоморфологии для географов. Рельеф как

компонент географического ландшафта. Содержание понятий «форма рельефа», «элемент рельефа», «тип рельефа».

Тема 2. Пограничные зоны: эстуарии, лиманы, лагуны. (2 часа)
Эстуарии, лиманы, лагуны. Закономерности распределения биоты.

Тема 3. Реки и особенности организации речных экосистем (4 час).

Реки и их распространение на земном шаре. Речной бассейн и водосбор. Физико-географические характеристики бассейнов. Река и речная сеть. Типы рек. Питание рек. Расходование воды в бассейне реки. Водный режим рек. Фазы водного режима. Классификация рек по водному режиму. Речной сток. Составляющие речного стока. Устья рек, их классификация и районирование. Влияние антропогенной деятельности на состояние речных систем.

Сообщества плотных грунтов быстрых водотоков (ритраль). Сообщества малых водотоков (креналь). Сообщества мягких (илисто-песчаных) грунтов. Сообщества рипали, уреза воды, прибойной зоны крупных водоемов и зоны заплеска. Сообщества зарослей макрофитов.

Пресноводная фауна. Реки Приморского края. Особенности пресноводной фауны рек Приморского края.

Тема 4. Особенности организации озерных экосистем (2 час).

Озера и их распространение на земном шаре. Происхождение озер. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс. Термический и ледовый режим. Особенности гидрохимических условий. Течения, волнение, перемешивание воды в озерах. Классификация озер. Особенности фауны и флоры. Сообщества временных водоемов. Пресноводная фауна озера Ханка. Использование озер в народном хозяйстве. Источники загрязнения озер.

Тема 5. Особенности пресноводных систем (водохранилища и болота) (2 час).

Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические характеристики водохранилищ. Пруды. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Водные массы водохранилищ. Особенности пресноводной биоты водохранилищ.

Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот. Сообщества болот – торфяных и низинных.

Гидрология подземных вод. Происхождение и распространение подземных вод. Водно-химические свойства почв и гр

Раздел 2. Вопросы и проблемы современного водопользования в России (4 часа)

Тема 3. Водопользование. Водохозяйственная система: основные черты и характеристики (2 часа)

Глобальные проблемы водных ресурсов и особенности современного водопользования в России. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.

Водопользование. Водохозяйственная система (ВХС). Виды водопользования и право пользования водным объектом. Лимиты водопользования и учет использования вод. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения. Особенности водопользования в Приморском крае.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия (32 час.)

Занятие 1. Гидросфера и значение воды (4 час).

1. Понятие о гидросфере. Происхождение гидросферы.
2. Вода как химическое соединение, ее молекулярная структура и изотопный состав.
3. Химические свойства природных вод. Физические свойства природных вод.
4. Агрегатные состояния воды: жидкая вода, водяной пар, лед. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды. Аномальные свойства воды.
5. Особенности взаимодействия гидросферы с окружающей средой. Классификация вод по О.А. Алекину. Особенности гидрологического цикла. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Энергетические основы круговорота воды Земли. Пресноводные ресурсы Дальнего Востока России.

Занятие 2. Реки и особенности организации речных экосистем (4 час.)

1. Реки и их распространение на земном шаре.
2. Крупнейшие реки мира – основные характеристики, динамики природных и антропогенных изменений.
3. Крупнейшие реки России - основные характеристики, динамики природных и антропогенных изменений.

4. Крупнейшие реки Дальнего Востока России - основные характеристики бассейна, динамики природных и антропогенных изменений.

Занятие 3. Гидрология озер и водохранилищ (2 час.)

1. Появление и распространение на земном шаре.
2. Крупнейшие озера и водохранилища мира – основные характеристики, динамика природных и антропогенных изменений.
3. Крупнейшие озера и водохранилища России - основные характеристики, динамика природных и антропогенных изменений.
4. Крупнейшие озера и водохранилища Дальнего Востока - основные характеристики, динамика природных и антропогенных изменений.

Занятие 4. Глобальные проблемы водных ресурсов. Вопросы и проблемы современного водопользования в России (4 час).

1. Главные причины негативных тенденций в сфере водных ресурсов и возможных ограничений в их использовании.
2. Особенности современного водопользования в России.
3. Основа водного фонда России
4. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.

Занятие 5. Водопользование. Водохозяйственная система: основные черты и характеристики (4 час).

1. Дайте понятия «Водопользователи» и «Водопотребители».
2. Что такое «Водохозяйственная система» (ВХС)?
3. Основные задачи и свойства ВХС.
4. Территориальное перераспределение стока и его виды.
5. Виды водопользования и право пользования водным объектом. Лимиты водопользования и учет использования вод.
6. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения.
7. Особенности водопользования в Приморском крае.
8. Опасные гидрологические явления.
9. Наводнения и их классификация.

Вопросы к семинарским занятиям для самостоятельной работы

Водная среда и ее важнейшие факторы

1. Вода как химическое соединение, ее молекулярная структура и изотопный состав.
2. Химические свойства природных вод. Физические свойства природных вод.
3. Агрегатные состояния воды: жидкая вода, водяной пар, лед. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды. Аномальные свойства воды.
4. Особенности взаимодействия гидросферы с окружающей средой. Классификация вод по О.А. Алекину. Особенности гидрологического цикла. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли. Энергетические основы круговорота воды Земли. Пресноводные ресурсы Дальнего Востока России.

Реки и особенности организации речных экосистем

5. Реки и их распространение на земном шаре.
6. Крупнейшие реки мира – основные характеристики, динамики природных и антропогенных изменений.
7. Крупнейшие реки России - основные характеристики, динамики природных и антропогенных изменений.
8. Крупнейшие реки Дальнего Востока России - основные характеристики бассейна, динамики природных и антропогенных изменений.

Гидрология озер и водохранилищ

5. Крупнейшие озера и водохранилища мира – основные характеристики, динамика природных и антропогенных изменений.
6. Крупнейшие озера и водохранилища России - основные характеристики, динамика природных и антропогенных изменений.
7. Крупнейшие озера и водохранилища Дальнего Востока - основные характеристики, динамика природных и антропогенных изменений.

Глобальные проблемы водных ресурсов. Вопросы и проблемы современного водопользования в России

8. Главные причины негативных тенденций в сфере водных ресурсов и возможных ограничений в их использовании.
9. Особенности современного водопользования в России.
10. Основа водного фонда России
11. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.

Водопользование. Водохозяйственная система: основные черты и характеристики

10. Понятия «Водопользователи» и «Водопотребители».
11. Что такое «Водохозяйственная система» (ВХС)?
12. Основные задачи и свойства ВХС.
13. Территориальное перераспределение стока и его виды.
14. Виды водопользования и право пользования водным объектом. Лимиты водопользования и учет использования вод.
15. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения.
16. Особенности водопользования в Приморском крае.
17. Опасные гидрологические явления.
18. Наводнения и их классификация.

Требования: Перед каждым семинарским занятием обучающемуся необходимо изучить список рекомендуемой литературы по дисциплине «Экология пресных вод».

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы	18 часов	Работа на семинарских занятиях (УО-2)
2	1-3 неделя семестра	Подготовка к семинарским занятиям	6 часов	УО-2 (собеседование/устный опрос)
3	4-6 неделя семестра	Подготовка к контрольной работе	6 часов	Тестирование (ПР-1)
4	7-9 неделя семестра	Подготовка доклада и презентации	6 часов	Реферат (ПР-2)

5	10-12 неделя семестра	Подготовка к контрольно-расчетной практической работе	6 часов	Контрольно-расчетная работа (ПР-3)
6	13-15 неделя семестра	Подготовка доклада и презентации	6 часов	Реферат (ПР-2)
7	16-18 неделя семестра	Подготовка к итоговой контрольной работе	12 часов	зачет
Итого:			60 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

- сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Собеседование (устный опрос) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Обучающая функция опроса состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке задания по самостоятельной работе.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время опроса допускается не более 1-й ошибки или неточности по названию периода, его времени и длительности.

Критерии оценки.

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области..
«не зачтено»	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Гидросфера: разнообразие, важнейшие факторы и значение	ОПК-1.1 Использует полученные знания фундаментальных разделов наук о Земле в профессиональной деятельности	Знает: знает основные термины и разделы экологии пресных вод	УО-1 собеседование, тестирование (ПР-1), семинарское занятие (УО-2), реферат (ПР-2)	вопросы к зачету 1-30,	
			Умеет идентифицировать видовой состав гидробионтов и имеет навыки описания биологического разнообразия пресных вод, его оценки современными методами количественной обработки информации	Контрольно-расчетная работа (ПР-3)		
			Владеет: практическими навыками экологического анализа, а также методами отбора, описания и анализа гидробиологических проб пресных вод	ПР-3 контрольно-расчетная работа, реферат (ПР-2)		
		ОПК-1.2 Решает задачи в области экологии и природопользования	Знает: современные методы сбора и анализа данных в пограничных зонах, речных озерных экосистемах, а также водохранилищах и болотах	УО-1 собеседование, тестирование (ПР-1), семинарское занятие (УО-2), реферат (ПР-2)		вопросы к зачету 1-24,
			Умеет: осуществлять систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач в области экологии пресных вод	УО-1 собеседование, тестирование (ПР-1), семинарское занятие (УО-2), реферат (ПР-2)		
			Владеет: навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	УО-1 собеседование, тестирование (ПР-1), семинарское занятие (УО-2), реферат (ПР-2)		

		ОПК 2.3 Работает с современной литературой в области экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды	Знает: способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации	реферат (ПР-2)	список тем рефератов, вопросы к зачету 25-30,
			Умеет: представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций	Дискуссия, круглый стол-УО-4 Презентация / сообщение (УО-3)	
			Владеет: навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях	Дискуссия, круглый стол-УО-4 Презентация / сообщение (УО-3)	
2	Раздел 2. Вопросы и проблемы современного водопользования в России (4 часа)	ПК-1.1 Оценивает современные достижения в области общей и прикладной экологии	Знает: основы природопользования и охраны пресных вод в РФ, регламент работы в разных типах ООПТ, рыбопроизводных заводах, предприятиях рекреации и туризма	УО-1 собеседование, тестирование (ПР-1), семинарское занятие (УО-2), реферат (ПР-2)	вопросы к зачету 31-35
			Умеет применять базовые экологические знания при осуществлении деятельности в области природопользования и охраны пресных вод	ПР-3 контрольно-расчетная работа, реферат (ПР-2)	
			Владеет практическими навыками использования методов и анализа экологических данных пресных вод, корректного изложения информации в этой области экологии и природопользования	ПР-3 контрольно-расчетная работа, реферат (ПР-2), Презентация / сообщение (УО-3)	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Арсеньев Г.С. Основы управления гидрологическими процессами. Водные ресурсы. - СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. - 231 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPR-12511&theme=FEFU>
2. Арсеньев Г.С. Проблемы современной гидрологии. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. - 231 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPR-14925&theme=FEFU>
3. Дмитриева В.Т. Гидрологический словарь. – М.: Московский городской педагогический университет, 2012. – 180 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPR-26465&theme=FEFU>
4. Догановский А. М., Малинин С.М. Гидросфера Земли – СПб.: Гидрометеоздат, 2004. – 630 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPR-12486&theme=FEFU>
5. Теплых С. Ю., Стрелков А. К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы. - Самара: Изд-во СГАСУ, 2013. — 488 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPR-20495&theme=FEFU>
6. Зданович В.В., Криксунов Е.А. Гидробиология и общая экология. Словарь терминов. – М.: Дрофа, 2004. 191 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353046&theme=FEFU>
7. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. – М.: высшая школа, 2008. 463 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384474&theme=FEFU>
8. Эдельштейн К.К. Гидрология материков. – М.: Академия, 2005. 304 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:392997&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Алимов А.Ф. Введение в продукционную гидробиологию. - Л.: Гидрометеоздат, 1989. - 151 с.
2. Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем. – СПб.: Наука, 2000. – 147 с.
3. Бигон М., Харпер Дж., Таунсен К. Экология. Особи, популяции и сообщество. В 2х томах, М., «Мир», 1989
4. Веселов Е.А. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. М., 1977.
5. Зиллов Е.А. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие. - Иркутск: Иркут. ун-т, 2008. - 138 с.
6. Жадин В.И. Жизнь пресных вод СССР. М.Л. Изд - во АН СССР, 1995.
7. Жадин В.И. Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. М. Учпедгиз, 1961.

8. Константинов А.С. Общая гидробиология. - М.: Высшая школа, 1979.
9. Львович М.П. Мировые водные ресурсы и их будущее.- М., «Мысль», 2009
10. Михайлов В. Н. Гидрология устьев рек. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1998. 176 с.
11. Новиков Н.П., Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М. Рыбы Приморья. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2002. 552 с.
12. Одум Ю. Экология. В 2х томах, М., «Мир», 1986
13. Раков В.А. Определитель двустворчатых моллюсков Приморского края. Дальнаука, 2006. 100 с.
14. Шитиков В.К., Зинченко Т.Д., Розенберг Г.С. Макроэкология речных сообществ: концепции, методы, модели. - Тольятти: Кассандра, 2011. - 255 с. Доступно из: <http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Download/Maec.pdf>
15. Экологические факторы пространственного распределения и перемещения гидро- бионтов / под ред. А.Г. Поддубного/. - СПб: Гидрометеиздат, 1993. - 230 с.
16. Коцюбинская Г.С. Методические рекомендации и нормативно-правовые документы в области использования водных ресурсов. К курсу обучения «Рациональное водопользование как основа устойчивого развития» – Самара: Информационно-издательская служба Учебного Центра экологии и безопасности жизнедеятельности, 2012. 52 с.
17. Трутнев Ю. П. О совершенствовании организации управления водохозяйственным комплексом в Российской Федерации // Вода России. — 2006. — № 10. — С. 1.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт Санкт-Петербургского отделения Института геоэкологии РАН и Межфакультетский научно-исследовательский центр Гидрогеоэкологии СПбГУ. Режим пользования: <http://www.hge.spbu.ru>.
2. Сайт Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Режим пользования: <http://www.meteorf.ru/default.aspx>.
3. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - мировой центр данных. <http://meteo.ru/> -
4. Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение "Научно-исследовательский центр космической гидрометеорологии "Планета" (ФГБУ "НИЦ "Планета"). <http://planet.iitp.ru/>
5. **Характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций.** <http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/klassifikaciya-chrezvychaynyhsituaciy.html>.
6. РД 153-34.2-02.409-2009. Методические указания по оценке влияния

гидротехнических сооружений на окружающую среду. ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» Санкт-Петербург 2009.

7. **Наводнения.** <http://www.arspas.ru/konsult/detail.php?ID=1260>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>
4. Федеральный портал «Российское Образование». Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. География. http://fcior.edu.ru/catalog/osnovnoe_obshee?discipline_oo=16&class=&learning_character=&accessibility_restriction=
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПУД.

Лекции являются основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем гидроэкологии пресных вод. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Практические занятия проводятся в форме *семинарских*, на которых проводится опрос (в виде тестирования) по пройденным темам и оцениваются знания студентов. Для подготовки к ним необходимо заранее ознакомиться с представленными вопросами, которые будут разбираться на занятии. Прочитать лекции по разбираемой теме, основную и дополнительную литературу.

При изучении и проработке теоретического материала студентам необходимо:

- повторить законспектированный на занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы по теме;
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы РПУД (Приложение 2. Фонд оценочных средств).
- при подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПУД (Приложение 2. Фонд оценочных средств (Вопросы к экзамену)).

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний. При подготовке к практическому занятию студентам необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на занятиях, к контрольным работам, зачету. Она включает проработку теоретического материала и освоение базовых алгоритмов применения полученных знаний, освоенных методов на практике. Конспекты литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПУД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Каждая тема из разделов тематического плана дисциплины и каждый вид занятий снабжен ссылками на источники, что значительно упрощает поиск необходимой информации.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 502. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.	ПЕРЕЧЕНЬ ПО
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	ПЕРЕЧЕНЬ ПО

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Экология пресных вод» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Семинарское занятие (УО-2)
3. Дискуссия, круглый стол- УО-4
4. Презентация / сообщение (УО-3)

Письменные работы:

1. Тестирование (ПР-1)
2. Реферат (ПР-2)
3. Контрольно-расчетная работа (ПР-3)

Устный опрос

Устный опрос (УО-2) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Тестирование (ПР-1).

Реферат (ПР-2) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников.

Контрольно-расчетная работа (ПР-3) - регламентированное задание, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, умение пользоваться терминами и расчетами.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Экология пресных вод» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – зачет (7-й, осенний семестр). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам экологии пресных вод. Второй вопрос касается прикладных вопросов экологии пресных вод.

Методические указания по сдаче зачета

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись

«не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

1. Строение и свойства гидросферы и ее составляющих. Основные процессы, протекающие в гидросфере. Особенности взаимодействия гидросферы с окружающей средой.
2. Вода: молекулярная структура и изотопный состав. Химические свойства воды. Физические свойства воды.
3. Круговорот воды на Земном шаре. Водный баланс Земли.
4. Классификация вод по О.А. Алекину.
5. Разнообразие пресноводных биотопов и факторы среды.
6. Экологические группы гидробионтов (планктон, бентос, нектон, нейстон, перифитон).
7. Абиотические факторы среды как основа разнообразия пресноводных экосистем (соленость, грунт и течение, глубина, свет, температура, кислотность).
8. Биогены, эвтрофирование и загрязнение. Кислотность и жесткость. Стабильность водоема во времени.
9. Сообщество и факторы среды. Экологические группы гидробионтов. Планктон, бентос, нектон, нейстон, перифитон и соответствующие им экосистемы.
10. Особенности влияния основных экологических факторов на распределение гидробионтов.
11. Жизненная форма: понятие, классификация.
12. Районы активного взаимодействия речных и морских вод: эстуарии, лиманы, лагуны.
13. Реки и их распространение на земном шаре. Типы рек. Классификация рек по водному режиму.
14. Речной бассейн и водосбор. Физико-географические характеристики бассейнов. Река и речная сеть. Питание рек. Расходование воды в бассейне реки. Водный режим рек. Фазы водного режима.
15. Речной сток. Составляющие речного стока. Устья рек, их классификация и районирование. Влияние антропогенной деятельности на состояние речных систем.
16. Сообщества плотных грунтов быстрых водотоков (ритраль). Сообщества малых водотоков (креналь). Сообщества мягких (илисто-песчаных) грунтов.
17. Сообщества рипали, уреза воды, прибойной зоны крупных водоемов и зоны заплеска. Сообщества зарослей макрофитов.
18. Реки Приморского края. Особенности пресноводной фауны рек Приморского края.
19. Озера и их распространение на земном шаре. Происхождение озер. Классификация озер.
20. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс. Термический и ледовый режим. Особенности гидрохимических условий. Течения, волнение, перемешивание воды в озерах.

21. Особенности фауны и флоры озер. Сообщества временных водоемов. Пресноводная фауна озера Ханка.
22. Использование озер в народном хозяйстве. Источники загрязнения озер.
23. Особенности организации озерных экосистем.
24. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические характеристики водохранилищ. Пруды.
25. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Водные массы водохранилищ.
26. Особенности пресноводной биоты водохранилищ.
27. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Водный баланс и гидрологический режим болот.
28. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота.
29. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот. Сообщества болот – торфяных и низинных.
30. Гидрология подземных вод. Происхождение и распространение подземных вод. Водно-химические свойства почв и грунтов. Виды воды в грунте
31. Глобальные проблемы водных ресурсов и особенности современного водопользования в России.
32. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.
33. Водопользование. Водохозяйственная система (ВХС). Виды водопользования и право пользования водным объектом.
34. Лимиты водопользования и учет использования вод. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения.
35. Особенности водопользования в Приморском крае.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает

	материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.
--	---

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, презентации, эссе, лабораторных работ, контрольно-расчетных работ, творческого задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Вопросы для собеседования / устного опроса

Раздел 1.

Тема 1. Гидросфера и значение воды (2 час).

1. Охарактеризуйте свойства водной среды и ее важнейшие факторы.
2. Перечислите физико-химические свойства воды.
3. Как устроена гидросфера?
4. Охарактеризуйте основные процессы, протекающие в гидросфере.
5. В чем заключаются особенности взаимодействия гидросферы с окружающей средой.
6. Охарактеризуйте классификация вод по О.А. Алекину.
7. Опишите особенности гидрологического цикла.
8. Опишите круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли.
9. В чем заключаются энергетические основы круговорота воды Земли.
10. Охарактеризуйте пресноводные ресурсы Дальнего Востока России.

**Тема 2. Пограничные зоны: эстуарии, лиманы, лагуны.
Закономерности распределения биоты (2 час).**

1. Дайте определения лентическим и лотическим водоемам.
2. Охарактеризуйте особенности влияния основных экологических факторов на распределение гидробионтов.
3. Дайте определение понятию жизненная форма. Приведите примеры.
4. Опишите режим районов активного взаимодействия речных и морских вод (эстуарии, лиманы, лагуны).
5. Чем объяснить своеобразие населения эстуариев (эффект Ремане).

Тема 3. Реки и особенности организации речных экосистем (2 час).

1. Реки и их распространение на земном шаре. Типы рек.
2. Речной бассейн и водосбор. Физико-географические характеристики бассейнов.
3. Питание рек. Расходование воды в бассейне реки.
4. Водный режим рек. Фазы водного режима.
5. Классификация рек по водному режиму.
6. Речной сток. Составляющие речного стока.
7. Устья рек, их классификация и районирование.
8. Влияние антропогенной деятельности на состояние речных систем.
9. Реки Приморского края. Особенности пресноводной фауны рек Приморского края.

Тема 4. Особенности организации озерных экосистем (2 час).

1. Озера и их распространение на земном шаре. Происхождение озер.
2. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс. Термический и ледовый режим.
3. Особенности гидрохимических условий.
4. Перемешивание воды в озерах. Классификация озер.
5. Особенности фауны и флоры.
6. Пресноводная фауна озера Ханка.
7. Использование озер в народном хозяйстве. Источники загрязнения озер.

**Тема 5. Особенности пресноводных систем (водохранилища и болота)
(2 час).**

1. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре.
2. Виды водохранилищ и их классификация. Основные морфометрические характеристики водохранилищ.
3. Пруды. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика.
4. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Заиление и занесение водохранилищ. Водные массы водохранилищ.
5. Особенности пресноводной биоты водохранилищ.
6. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот.
7. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота.
8. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот.
9. Охарактеризуйте население прудов в связи с особенностями условий существования.
10. Охарактеризуйте население пещерных вод, в связи с особенностями условий их существования (численность, биомасса, особенности роста и размножения, отношения к факторам среды и адаптации).
11. Охарактеризуйте население пещерных вод, в связи с особенностями условий их существования (численность, биомасса, особенности роста и размножения, отношения к факторам среды и адаптации).

.....

Раздел 2.

Глобальные проблемы водных ресурсов. Вопросы и проблемы современного водопользования в России (4 час).

12. Охарактеризуйте глобальные проблемы водных ресурсов и особенности современного водопользования в России.
13. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.
- 14.

Тема 7. Водопользование. Водохозяйственная система: основные черты и характеристики (6 час).

1. Водопользование. Водохозяйственная система (ВХС).
2. Какие существуют виды водопользования и права пользования водным объектом?
3. Охарактеризуйте лимиты водопользования и учет использования вод.
4. Какие существуют системы регулирования стока и его территориального перераспределения.

5. В чем заключаются особенности водопользования в Приморском крае.
6. Что такое водный налог?

1. Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Аспирант обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Методические рекомендации по оформлению рефератов и презентаций

Работы должны быть подготовлены в электронной форме. Рабочая программа Microsoft Word. Объем материалов, включая рисунки и таблицы – до 15 страниц. Размер шрифта – 14 кегль. Тип шрифта – Times New Roman. Межстрочный интервал – 1. Поля (левое, правое, верхнее, нижнее) – 2 см. Абзац – 1,25 см. Подписи к рисункам располагаются под рисунком слева. В таблицах допускается меньший размер кегля – 11. Названия таблиц располагаются над таблицами, пишутся строчными буквами по центру. Литература приводится в конце материалов по алфавиту. Работы высылаются на электронный адрес ведущего преподавателя, с указанием номера группы и фамилии в названии файла.

Работы, содержащие более 5 грамматических ошибок на лист, не засчитываются и должны быть переработаны.

Возможные темы рефератов:

Тематика презентаций

1. Сообщества мягких (илисто-песчаных) грунтов р. Раздольной.
2. Биологическое разнообразие бентофауны рек Приморского края.
3. Особенности сезонных миграций лососевых рыб о. Сахалин.
4. Промысловые рыбы озера Ханка.

5. Особенности состояния и охраны экосистемы озера Ханка
6. Макрофиты и их роль в пресноводных водоемах.
7. Пресноводные двустворчатые моллюски Приморского края.
8. Наводнения в Приморском крае.
9. Вопросы и проблемы современного водопользования в России.
10. Проблемы водопользования в Приморском крае.
11. Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду (на примере Дальнего Востока)
12. Особенности пресноводных экосистем Дальнего Востока
13. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база
14. Проблемы современного водопользования в Приморском крае
15. Последствия и ущерб от наводнений в Приморском крае
16. Влияние водохозяйственного строительства в Приморском крае на окружающую природную среду

Критерии оценки презентации

Оценка	2 балла (неудовлетворительно)	3 балла (удовлетворительно)	4 балла (хорошо)	5 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытые Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы

Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина. Иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей заимствован	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Представлен иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Тематика контрольно-расчетных работ

Методические рекомендации по выполнению письменных работ

После вступительного слова преподавателя направленного на объяснение цели, задач конкретной работы и разъяснения общего алгоритма действий, учащимся предлагается самостоятельно выполнить задания. Контрольные работы выполняются на предоставленных преподавателем листках с заданиями. Примеры заданий контрольной работы:

Задание 1.

1. Совокупность всех рек, сбрасывающих свои воды через главную реку в море или озеро:

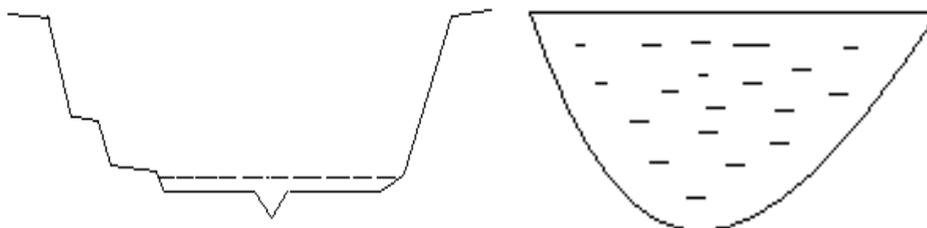
а) речная сеть б) гидрографическая сеть в) водосбор г) речной бассейн

2. Уклоном реки называют –

3. Линия, соединяющая точки на поверхности реки с наибольшими скоростями:

- а) изотаха б) стрежень в) эпикюра г) эпюра

3. обозначьте элементы поперечного профиля долины и живого сечения потока.



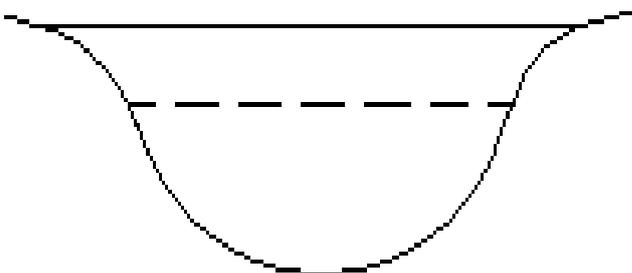
4. По классификации О.А. Алекина, все природные воды по преобладающему аниону делятся на классы:

- а) (гидро)карбонатные, сульфатные, нитратные
б) сульфатные , нитратные, хлоридные
в) нитратные, хлоридные, (гидро)карбонатные
г) хлоридные, (гидро)карбонатные, сульфатные

5. Для рек с узкой поймой характерный тип меандрирования:

- а) ограниченное б) свободное в) незавершенное г) кластровое

6. Подпишите на рисунке основные части озера и озерного дна, а также дайте их определения



7. Доля речных вод гидросферы:

- 1) 0,02%, 2) 0,001%, 3) 0,0001%

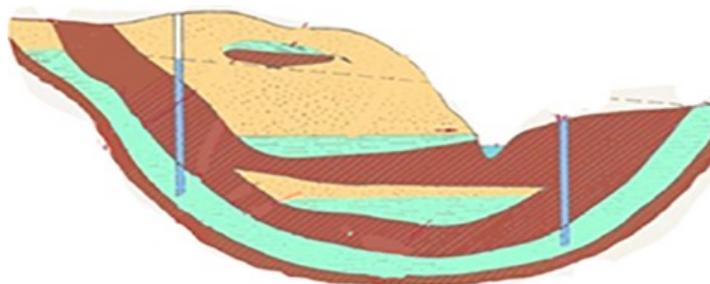
8. Доля пресной воды от общего запаса вод:

- 1) 1,7%, 2) 2,8%, 3) 4,0%

9. Запасы пресных вод в жидком состоянии составляют от общего объема гидросферы:

1. 2,8% , 2. 2,2% 3. 1% 4. 0,6% 5. 0,01%

8. Обозначьте на схеме грунтовые воды



Задание 2.

Составьте уравнения водного баланса озер (таблица). Сравните водный баланс озер, находящихся в разных физико-географических условиях.

Критерии оценки контрольно-расчетных работ

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент выполнил контрольно-расчетную работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности этапов проведения работы.
«не зачтено»	Студент выполнил работу не полностью, в ходе работы допускает грубые ошибки, которые не может исправить. Контрольно-расчетная работа не выполнена.

Примеры тестовых заданий

- Совокупность всех рек, сбрасывающих свои воды через главную реку в море или озеро:
 - речная сеть
 - гидрографическая сеть
 - водосбор
 - речной бассейн
- Вода, являющаяся составной частью многих минералов, например гипса, и удаляющаяся из породы нагреванием до 100-200 °С или химическим путем:
 - конституционная
 - кристаллизационная
 - гигроскопическая
 - пленочная
- Какое место по густоте речной сети занимает Приморский край среди регионов федерального округа? _____ место
- Химически стратифицированные озера называют _____
- Гомотермия - _____
- Основатель пресноводной гидробиологии – _____
- Устьевые области занимают _____ % поверхности океана.
- По каким критериям классифицируют подземные воды _____

9. Процент повторного использования воды в промышленности составляет _____.
10. Чем определяется обеспеченность населения водными ресурсами? _____
11. Какие страны мира наиболее обеспечены водными ресурсами?

12. Какая страна является одной из наиболее благополучных по уровню как суммарных запасов пресной воды, так и по уровню удельной обеспеченности своих жителей? _____
13. Какой регион РФ является наиболее благополучным по уровню как суммарных запасов пресной воды, так и по уровню удельной обеспеченности своих жителей? _____
14. Какова обеспеченность населения Приморского края водными ресурсами среди ДВФО?

15. Обеспеченность населения ДВФО ресурсами речного стока почти в _____ раз (выше, ниже) среднероссийского показателя год на человека).
16. Объём оборотного и повторно-последовательного водопотребления в ДВФО _____ % от общего водопотребления округа.
17. Наиболее активно объём оборотного и повторно-последовательного водопотребления в ДВФО используют в _____
наименее активно – в _____.
18. Чем отличается отношение к водным ресурсам в пастбищной и индустриальной аквакультуре?
19. В чем заключается специфика сельского и лесного хозяйства как водопользователей?
20. В грузообороте всех видов транспорта на речной в РФ приходится _____ %.