


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено  
на заседании кафедры  
гидрометеорологии и геоэкологии  
протокол № 8 от 16 мая 2017 г.

Согласовано:  
Председатель УМК  
биологического факультета

Зав. кафедрой  / А.М. Гареев

 / И.А. Шпирная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина «Учение о гидросфере»

Базовая часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки:

Природопользование

Квалификация

бакалавр

Разработчик (составитель)

Старший преподаватель, канд. геогр. наук

 /Е.Н. Сайфуллина

Для приема: 2017 г.

Уфа - 2017 г.

Составитель: Е.Н. Сайфуллина канд. геогр. наук, старший преподаватель кафедры гидрометеорологии и геоэкологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 8 от 16 мая 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлены перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, лицензионное программное обеспечение, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и изменено название кафедры, протокол № 8 от 16 июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  /А.М. Гареев/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

|  |    |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  | 4  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы   | 5  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)  | 6  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине  | 8  |
| 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 8  |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 11 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины   | 12 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины   | 16 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  | 16 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины  | 16 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 17 |

**1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| Результаты обучения |  | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Примечание |
|---------------------|--|--|------------|
| Знания              | Основные понятия, методы исследований в гидросфере для выявления современных экологических проблем                     | ОПК - 2                                    |            |
|                     | Основные принципы функционирования гидросферы  | ОПК-5                                      |            |
|                     | Распределение водных объектов на Земном шаре.  | ПК-14                                      |            |
| Умения              | Проводить анализ физических основ гидрологических явлений, современных процессов, происходящих в гидросфере            | ОПК - 2                                    |            |
|                     | Оценивать структурные составляющие гидросферы, принципы их функционирования  | ОПК-5                                      |            |
|                     | Работать с основными понятиями и терминами гидрологии, методами проведения гидрологических исследований                | ПК14                                       |            |
| Владения (навыки)   | Методами количественной обработки гидрологической информации.  | ОПК - 2                                    |            |
|                     | Навыками анализа о водном режиме, понимания причины возникновения колебаний водного режима и их хозяйственное значение | ОПК-5                                      |            |
|                     | Навыками обработки данных основных морфологических, морфометрических характеристик водных объектов.                    | ПК-14                                      |            |

ОПК – 2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

ОПК – 5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

ПК – 14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

**2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Учение о гидросфере» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цели изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными знаниями о гидросфере, происходящими в ней физическими и химическими процессами формирующими водные объекты.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Химия», «Учение об атмосфере».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Биогеография», «Ландшафтоведение», «Экология водных экосистем», написания курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Учение о гидросфере» на 4 семестр

очная форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 3/108                   |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  | 33,2                    |
| Лекций  | 16                      |
| Практических/ семинарских   | 16                      |
| Лабораторных  | -                       |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 1,2                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)  | 49                      |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)   | 25,8                    |

Форма контроля:

Экзамен 4 семестр

| № п/п               | Тема и содержание  | Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) |        |    |    | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов           | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
|---------------------|--|--|--------|----|----|--|---|---|
|                     |  | ЛК   | ПР/СЕМ | ЛР | СР |  |   |   |
| 1.                  | Тема 1. Введение. Понятие о гидросфере.  | 2  | 2      |    | СР | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию          | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| 2.                  | Тема 2. Физические и химические основы гидрологических явлений и процессов.                | 2  | 2      | -  | 3  | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к рубежному контролю             | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| 3.                  | Тема 3. Основные понятия о реках, их распространение на земном шаре.                       | 2  | 2      | -  | 7  | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию          | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| 4.                  | Тема 4. Понятие и водном режиме.   | 2  | 2      | -  | 7  | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию          | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| 5.                  | Тема 5. Озера. Типы озер, морфометрические характеристики озера.                           | 2  | 2      | -  | 7  | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию          | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| 6.                  | Тема 6. Болота, их происхождение типы.   | 2  | 2      | -  | 7  | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию          | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| 7.                  | Тема 7. Факторы, определяющие образование ледников на Земном шаре.                         | 2  | 2      | -  | 7  | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию          | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| 8.                  | Тема 8. Мировой океан как единое целое, его роль в формировании климата и ландшафта Земли. | 2  | 2      | -  | 7  | Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию          | Выступление на семинаре. Вопрос на контрольной работе |   |
| <b>Всего часов:</b> |  | 16   | 16     | -  | 49 |  |   |   |

## **Описание основных разделов дисциплины**

Понятие о гидросфере. Предметы и задачи гидрологии. Место в системе наук. Основные методы исследований. Физические основы гидрологических явлений и процессов. Химический состав молекулы воды, аномалии. Основы происхождения подземных вод. Водно-физические свойства горных пород и почв. Движение подземных вод. Запасы подземных вод России и их использование. Понятие о минеральных водах. Практическое значение подземных вод.

Основные понятия о реках, их распространение на земном шаре. Типы рек. Морфометрия рек и ее бассейна. Речная сеть.

Гидрографическая характеристика рек и ее бассейна.

Понятие и водном режиме. Фазы водного режима рек. Колебания водного режима (сезонные, многолетние). Классификация рек по характеру водного режима. Хозяйственное значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек.

Анализ водного режима реки. Основные характеристики стока рек: расход воды, модуль стока, слой стока. Приборы и методы измерения уровней и скоростей течения воды. Методы определения расхода воды. Вычисление расхода воды, измеренного гидрометрической вертушкой. Химический состав воды в реках. Энергия и работа рек. Речные наносы. Характеристика взвешенных и влекомых веществ. Ионный сток. Русловые процессы и их типизация. Вычисление расходов воды, измеренными поверхностными поплачками.

Озера. Типы озер, морфометрические характеристики озера. Сходство и отличия гидрологических режимов озер и водохранилищ, их роль в процессах, происходящих на земном шаре, хозяйственное освоение и антропогенное влияние. Анализ вертикальной структуры вод в водоеме и вычисление его морфометрических характеристик.

Болота, их происхождение типы. Влияние болот на речной сток. Распределение болот, их значение.

Факторы, определяющие образование ледников на Земном шаре. Снеговое питание. Типы ледников: покровные и горные. Строение, режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек. Айсберги.

Мировой океан как единое целое, его роль в формировании климата и ландшафта Земли. Части Мирового океана. Морфометрические характеристики океанов. Классификация морей. Происхождение, строение, рельеф дна Мирового океана. Методы исследования. Физическое свойства вод океана, природные ресурсы океана и антропогенное загрязнение.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: ОПК – 2: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                       | Критерии оценивания результатов обучения                  |  |  |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|--|
|                                     |   | 2 («Неудовлетворительно»)                                 | 3 («Удовлетворительно»)                                  | 4 («Хорошо»)   | 5 («Отлично»)  |
| Первый этап (уровень)               | Знать: основные понятия, методы исследований в гидросфере для выявления современных экологических проблем.          | Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов). |
| Второй этап (уровень)               | Уметь: проводить анализ физических основ гидрологических явлений, современных процессов, происходящих в гидросфере. | Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов). |
| Третий этап (уровень)               | Владеть: методами количественной обработки гидрологической информации.  | Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых  | Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых  | Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых  | Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов).  |



Код и формулировка компетенции: ОПК – 5: владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                    | Критерии оценивания результатов обучения                  |  |  |  |
|-------------------------------------|--|---|--|--|--|
|                                     |  | 2 («Не удовлетворительно»)                                | 3 («Удовлетворительно»)                                  | 4 («Хорошо»)   | 5 («Отлично»)  |
| Первый этап (уровень)               | Знать: основные принципы функционирования гидросферы   | Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов). |
| Второй этап (уровень)               | Уметь: оценивать структурные составляющие гидросферы, принципы их функционирования   | Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов). |
| Третий этап (уровень)               | Владеть: навыками: анализа о водном режиме, понимания причины возникновения колебаний водного режима и их хозяйственное значение | Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых  | Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых  | Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых  | Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов).  |

Код и формулировка компетенции: ПК – 14: владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения                  |  |  |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|--|
|                                     |   | 2 («Не удовлетворительно»)                                | 3 («Удовлетворительно»)                                  | 4 («Хорошо»)   | 5 («Отлично»)  |
| Первый этап (уровень)               | Знать: распределение водных объектов на Земном шаре.  | Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов). |

|                          |   |   |   |   |  |
|--------------------------|---|---|---|---|--|
| Второй этап<br>(уровень) | Уметь:<br>работать с<br>основными<br>понятиями и<br>терминами<br>гидрологии,<br>методами<br>проведения<br>гидрологических<br>исследований | Объем умений<br>оценивается на<br>44 и ниже<br>баллов от<br>требуемых | Объем умений<br>оценивается от<br>45 до 59 баллов<br>от требуемых | Объем<br>умений<br>оценивается<br>от 60 до 79<br>баллов от<br>требуемых | Объем умений<br>оценивается от<br>80 до 110 баллов<br>от требуемых<br>(включая 10<br>поощрительных<br>баллов). |
| Третий этап<br>(уровень) | Владеть:<br>навыками<br>обработки данных<br>основных<br>морфологических,<br>морфометрических<br>характеристик<br>водных объектов.         | Объем<br>владения<br>навыками на 44<br>и ниже баллов<br>от требуемых  | Объем владения<br>навыками от 45<br>до 59 баллов от<br>требуемых  | Объем<br>владения<br>навыками от<br>60 до 79<br>баллов от<br>требуемых  | Объем владения<br>навыками от 80<br>до 110 баллов от<br>требуемых<br>(включая 10<br>поощрительных<br>баллов).  |

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

| Этапы освоения               | Результаты обучения   | Компетенция | Оценочные средства           |
|------------------------------|---|-------------|------------------------------|
| 1-й этап<br>Знания           | 1. Знает основные понятия, методы исследований в гидросфере для выявления современных экологических проблем.                      | ОПК – 2     | Доклад<br>Контрольная работа |
|                              | 2. Знает основные принципы функционирования гидросферы.   | ОПК – 5     | Доклад<br>Контрольная работа |
|                              | 3. Знает распределение водных объектов на Земном шаре.  | ПК – 14     | Доклад<br>Контрольная работа |
| 2-й этап<br>Умения           | 1. Умеет проводить анализ физических основ гидрологических явлений, современных процессов, происходящих в гидросфере.             | ОПК – 2     | Доклад<br>Контрольная работа |
|                              | 2. Умеет оценивать структурные составляющие гидросферы, принципы их функционирования.   | ОПК – 5     | Доклад<br>Контрольная работа |
|                              | 3. Умеет работать с основными понятиями и терминами гидрологии, методами проведения гидрологических исследований.                 | ПК – 14     | Доклад<br>Контрольная работа |
| 3-й этап<br>Владеть навыками | 1. Владеет методами количественной обработки гидрологической информации.  | ОПК – 6     | Доклад<br>Контрольная работа |
|                              | 2. Владеет навыками анализа о водном режиме, понимания причины возникновения колебаний водного режима и их хозяйственное значение | ОПК – 5     | Доклад<br>Контрольная работа |
|                              | 3. Владеет навыками обработки данных основных морфологических, морфометрических характеристик водных объектов.                    | ПК – 14     | Доклад<br>Контрольная работа |

### 4.3 Рейтинг-план дисциплины

#### Учение о гидросфере

направление 05.03.06 Экология и природопользование  
курс 2, семестр 4

| Виды учебной деятельности студентов                                    | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы       |              |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
|  |                            |                          | Минимальный | Максимальный |
| <b>Модуль 1. Введение, реки.</b>                                       |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>  |                            |                          |             |              |
| Выступление с докладом на семинарах                                    | 5 за 1 работу              | 4 работы                 | 0           | 20           |
| <b>Рубежный контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| Контрольная работа   | 5 за 1 вопрос              | 3 вопроса                | 0           | 15           |
| <b>Всего по модулю</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>35</b>    |
| <b>Модуль 2. Озера, водохранилища, Мировой океан</b>                   |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>  |                            |                          |             |              |
| Выступление с докладом на семинарах                                    | 5 за 1 работу              | 4 работы                 | 0           | 20           |
| <b>Рубежный контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| Контрольная работа   | 5 за 1 вопрос              | 3 вопроса                | 0           | 15           |
| <b>Всего по модулю</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>35</b>    |
| <b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>                                |                            |                          |             |              |
| Публикация статей в научных журналах и сборниках                       | 10                         | 1                        | 0           | 10           |
| <b>Всего по поощрительному рейтингу</b>                                |                            |                          | <b>0</b>    | <b>10</b>    |
| <b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b> |                            |                          |             |              |
| Посещение лекционных занятий   | По положению               | 8 занятий                | 0           | -6           |
| Посещение практических занятий   | По положению               | 8 занятий                | 0           | -10          |
| <b>Всего по посещаемости</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>-16</b>   |
| <b>Итоговой контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| Экзамен (тестирование)   | 3,0                        | 10                       | 0           | 30           |
| <b>ИТОГО</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>110</b>   |

## Вопросы к экзамену

1. Распространение воды на земном шаре. Гидрология, ее задачи, подразделения и связь с другими науками;
2. Строение воды, ее аномалии и важнейшие физические свойства;
3. Химический состав природных вод и условия его формирования;
4. Малый и большой круговорот воды. Водный баланс;
5. Происхождение подземных вод. Классификация по условиям происхождения;
6. Грунтовые и межпластовые безнапорные воды. Напорные воды;
7. Коэффициент фильтрации. Закон Дарси. Скорость движения воды в водоносном слое;
8. Роль подземных вод в физико-географических процессах. Оползни. Суффозия. Карст;
9. Река, ее притоки, речная система;
10. Речной бассейн. Водосбор. Физико-географические характеристики водосборов;
11. Исток, верхнее, среднее и нижнее течение, устье. Типы устьев рек;
12. Речная долина и русло реки;
13. Продольный профиль рек;
14. Поперечный профиль водной поверхности реки;
15. Движение ламинарное и турбулентное. Движение воды в реках. Скорости течения воды в реках. Кривая распределения скоростей. Формула Шези;
16. Наблюдение за уровнями и методы их обработки;
17. Методы измерения скорости течения рек;
18. Методы определения расходов воды;
19. Источники питания рек. Климатическая классификация рек А.И. Воейкова;
20. Фазы водного режима. Классификация рек по характеру водного режима Б.Д. Зайкова;
21. Основные характеристики стока. Формирование стока рек;
22. Влияние климатических факторов на сток;
23. Понятие о норме стока. Колебание годового стока;
24. Фазы ледового режима;
25. Тепловой баланс рек и особенности их температурного режима;
26. Энергия и работа рек. Формирование речных наносов. Влекомые наносы. Законы Эри;
27. Химический состав речных вод. Сток растворимых веществ;
28. Русловые процессы. Взаимодействие потока и русла;
29. Озера. Общие понятия. Происхождение озер, типы озерных котловин. Морфометрические характеристики;
30. Тепловой баланс озера. Распределение температуры по глубине и его сезонная динамика. Термическая классификация озер;
31. Замерзание, ледяной покров, вскрытие озер;
32. Особенности формирования химического состава озер. Химический состав пресных озер. Минеральные озера, их типы и распространение;
33. Водохранилища. Основные понятия. Особенности уровня режима водохранилища;
34. Происхождение болот. Морфология болот;
35. Типы болот и болотных ландшафтов;
36. Влияние болот на речной сток. Распределение болот, их изучение, значения для народного хозяйства;
37. Ледники. Основные понятия. Снеговая линия. Лавины;
38. Образование и режим ледников. Их гидрологическое значение;
39. Понятие о водных ресурсах;
40. Принципы комплексного использования и охраны водных ресурсов;

41. Мировой океан и его части. Классификация морей;
42. Происхождение, строение, рельеф дна Мирового океана. Донные отложения;
43. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения. Распределение солености в Мировом океане;
44. Приливы в морях, заливах, устьях рек. Морские течения и их классификация;
45. Уровень океанов и морей. Сейши, цунами.

### Экзамен

По условиям рейтинг-плана дисциплины, экзамен проходит в виде теста.

### Образец теста

1. Соленость воды в океанах и морях составляет:

- а) 33 промилле; б) 34 промилле; в) **35 промилле**; г) 36 промилле; д) 37 промилле.

### Критерии оценивания:

Каждый вопрос оценивается в 3 балла. В целом экзамен состоит из 10 вопросов.

### Критерии оценки экзамена (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 8-10 вопросов теста.
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 6-7 вопросов теста.
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 5-6 вопросов теста.
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 1-4 вопросов теста.

### Темы для семинаров

Семинар № 1. Тема: «Понятие о гидросфере. Предметы и задачи гидрологии».

Семинар № 2. Тема: «Физические и химические основы гидрологических явлений и процессов».

Семинар № 3. Тема: «Основные понятия о реках, их распространение на земном шаре».

Семинар № 4. Тема: «Понятие и водном режиме. Фазы водного режима рек».

Семинар № 5. Тема: «Озера. Типы озер, морфометрические характеристики озера».

Семинар № 6. Тема: «Болота, их происхождение типы».

Семинар № 7. Тема: «Факторы, определяющие образование ледников на Земном шаре».

Семинар № 8. Тема: «Мировой океан как единое целое, его роль в формировании климата и ландшафта Земли».

### Критерии оценки семинарских занятий 1,2 модуля

Критерии оценки (в баллах) Каждое выступление оценивается в 5 баллов.

- **5 баллов** выставляется студенту, если он продемонстрировал глубокие знания материала вопросов с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала, использовал мультимедийное оборудование и подготовил грамотную презентацию с опорой на основные ключевые моменты темы.

- **4 балла** выставляется студенту, если в докладе освещены основные вопросы, подготовлена презентация по теме, однако недостаточно подробно изложены некоторые ключевые вопросы,

- **3 балла** выставляется студенту, если тема вопроса раскрыта, но недостаточно полно. Отсутствует четкая структура ответа и подготовленной презентации. Студент подготовил хороший доклад, но без презентации, либо студент существенно дополняет вопрос докладчика.

- **2 балла** выставляется студенту, если в подготовленном докладе и презентации излагаются сведения без четкой структурированности; либо студент дополняет тему докладчика.

- **1 балл** выставляется студенту, если подготовлен недостаточно полный доклад без презентации, либо студент задает уточняющие вопросы по теме.

- **0 баллов** выставляется студенту за пассивное участие (присутствие без докладов либо дополнений к вопросам) либо отсутствие на семинаре.

### **Задания для контрольной работы**

Описание контрольной работы: Письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН, направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине. Контрольная работа в 2 вариантах, в каждом варианте по 3 вопроса. Каждый ответ на вопрос оценивается в 5 баллов, согласно рейтинг-плану.

### **Вопросы к контрольной работе**

1. Распространение воды на земном шаре.
2. Строение воды, ее аномалии и важнейшие физические свойства.
3. Малый и большой круговорот воды. Водный баланс.
4. Река, ее притоки, речная система.
5. Речной бассейн. Водосбор. Физико-географические характеристики водосборов.
6. Исток, верхнее, среднее и нижнее течение, устье. Типы устьев рек.

### **Критерии оценки (в баллах):**

**5 баллов** выставляется студенту в случае полного ответа варианта контрольной работы, с демонстрацией глубокого знания материала темы вопроса с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала оформленного в соответствии с требованиями.

**4 балла** выставляется студенту в случае полного ответа варианта контрольной работы, с демонстрацией глубокого знания материала темы вопроса, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

**3 балла** выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией.

**2 балла** ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, не владеющему терминологией по дисциплине.

**1 балл** ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, не владеющему терминологией по дисциплине.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. Гидрология: учебник.— 3-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2008 .— 463 с. (Аб. №3 – 27 экз., Аб. №8 – 72 экз.).

#### **Дополнительная литература:**

2. Гареев А.М. Реки озера и болотные комплексы Республики Башкортостан. Уфа. Гилем. 2012. - 248 с. (Аб. №3 – 5 экз., Аб. №8 – 16 экз.).

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru//>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

#### **Программное обеспечение:**

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.



| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа   |
|---|--|--|
| <p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b><br/>аудитория № 332 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b><br/>аудитория № 332 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b><br/>аудитория № 332 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b><br/>аудитория № 231-<br/>Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 319-<br/>Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 332 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 3176 (учебный корпус биофака);<br/>аудитория № 232 (учебный корпус биофака);</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы:</b><br/>аудитория № 428 (учебный корпус биофака);<br/>читальный зал №1 (главный корпус)</p> | <p><b>Аудитория № 332</b><br/>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 3176</b><br/>Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213.</p> <p><b>Аудитория № 232</b><br/>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 231</b><br/><b>Лаборатория ИТ</b><br/>Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319</b><br/><b>Лаборатория ИТ</b><br/>Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт).</p> <p><b>Аудитория №428</b><br/>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b><br/>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p> | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> |

