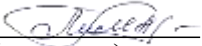




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
**ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)**


СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы

  
(подпись) \_\_\_\_\_ И.А. Лисина  
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента Наук о Земле

  
(подпись) \_\_\_\_\_ И.А. Лисина  
(И.О. Фамилия)

«02» ноября 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Гидрологические расчеты**

*Направление подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология  
Гидрометеорологическое обеспечение развития приморских территорий  
Форма подготовки: очная*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.04.05 *Прикладная гидрометеорология*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 888

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента наук о Земле, протокол от «01» ноября 2022 г. №2

*Директор департамента наук о Земле Лисина И.А.*

Составитель: к.геогр.наук, доцент Лисина И.А.

Владивосток  
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_»

\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Гидрологические расчеты*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 144 часа (в том числе 36 часов на экзамен).

**Язык реализации:** русский

**Целью дисциплины** является формирование компетенций, способствующих мыслить самостоятельно, понимать общие и частные принципы анализа и обобщений гидрологических характеристик и на этой основе грамотно использовать современные методы расчетов, а также видеть пути их совершенствования.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение особенностей режима рек, структуры и содержания кадастровых изданий;
- освоение принципов географических обобщений, пространственной и временной изменчивости как самого стока, так и его статистических параметров;
- анализ характеристик стока, исследование влияния на них метеорологических факторов и факторов подстилающей поверхности;
- освоение методов и приемов расчета гидрометеорологических характеристик при различном объеме исходной информации.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: представление о физических закономерностях формирования речного стока в различных природных зонах с учетом индивидуальных особенностей водосборов; основные понятия гидравлики и динамики русловых процессов; основы

математической статистики и теории вероятностей.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-4</b> Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию	ОПК-4.1 применяет методiku обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний
		ОПК-4.2 способен составлять регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений, отчеты о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки
		ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне, представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-4.1 применяет методiku обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	Знать методiku обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний
	Уметь применяет методiku обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний
	Владеть навыками соблюдения правил оформления и представления результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам
ОПК-4.2 способен составлять регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений, отчеты о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки	Знать регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений
	Уметь разрабатывать программы, проекты, представлять и докладывать результаты
	Владеть навыками составления отчетов о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки
ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне,	Знать основные тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне
	Уметь представлять результаты научно-исследовательских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей	Владеть навыками профессионально представлять результаты исследовательских работ для решения практических задач в различных потребительских сферах

## I. Цели и задачи освоения дисциплины:

**Целью дисциплины** является формирование компетенций, способствующих мыслить самостоятельно, понимать общие и частные принципы анализа и обобщений гидрологических характеристик и на этой основе грамотно использовать современные методы расчетов, а также видеть пути их совершенствования.

### Задачи дисциплины:

- изучение особенностей режима рек, структуры и содержания кадастровых изданий;
- освоение принципов географических обобщений, пространственной и временной изменчивости как самого стока, так и его статистических параметров;
- анализ характеристик стока, исследование влияния на них метеорологических факторов и факторов подстилающей поверхности;
- освоение методов и приемов расчета гидрометеорологических характеристик при различном объеме исходной информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): Б1.О.04.

Общепрофессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции

<p>Фундаментальные основы профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-4</b> Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию</p>	<p>ОПК-4.1 применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний</p> <p>ОПК-4.2 способен составлять регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений, отчеты о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки</p> <p>ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне, представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей</p>
---	---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<p>ОПК-4.1 применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний</p>	<p>Знать методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний</p>
	<p>Уметь применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний</p>
	<p>Владеть навыками соблюдения правил оформления и представления результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам</p>
<p>ОПК-4.2 способен составлять регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений, отчеты о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки</p>	<p>Знать регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений</p>
	<p>Уметь разрабатывать программы, проекты, представлять и докладывать результаты</p>
	<p>Владеть навыками составления отчетов о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки</p>
<p>ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне, представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей</p>	<p>Знать основные тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне</p>
	<p>Уметь представлять результаты научно-исследовательских работ</p>
	<p>Владеть навыками профессионально представлять результаты исследовательских работ для решения практических задач в различных потребительских сферах</p>

## II. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

## III. 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	Контроль	
1	Раздел I. Годовой сток	3	6	18					
2	Раздел II. Изменчивость годового стока и методы определения его значений заданных вероятностей превышения	3	6	18					
3	Раздел III. Экстремальный сток		6	18					
	Итого:		18	54			108	36	экзамен

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

##### Лекционные занятия (18 часов).

##### Раздел I. Годовой сток (6 ч.)

##### Тема 1. Основные понятия (1 час.)

Речной сток как интегральная характеристика возобновляемых водных ресурсов. Практическое и научное значение дисциплины. Методы исследования. Нормативные документы.

##### Тема 2. Оценка нормы годового стока (1 ч.)

Норма годового стока. Цикличность в многолетних колебаниях стока.

##### Тема 3. Расчет нормы годового стока при наличии наблюдений (1 ч.)

Методы расчета по многолетним гидрометрическим наблюдениям. Графический и аналитический способы приведения гидрометрических рядов к репрезентативному периоду.

##### Тема 4. Оценка величин стока (1ч.)

Парная и множественная корреляция. Способы оценки рассчитанных величин. Фазовая неоднородность рядов.

**Тема 5. Определение нормы стока при отсутствии гидрометрической информации (2ч.)**

Вычисление нормы стока на неизученных реках методом водного баланса. Вычисление нормы стока на неизученных реках географо-гидрологическим методом. Вычисление нормы стока на неизученных реках методом географической интерполяции. Вычисление нормы стока на неизученных реках по эмпирическим зависимостям и карте стока.

## **Раздел II. Изменчивость годового стока и методы определения его значений заданных вероятностей превышения (6 ч)**

### **Тема 1. Вариация и асимметрия стоковых рядов (2 ч)**

Вероятностный характер процессов речного стока. Изменчивость годового стока и закономерности географического распределения. Влияние площади водосбора на коэффициент вариации. Функции распределения ежегодных вероятностей превышения гидрологических характеристик. Эмпирические и теоретические кривые обеспеченности годового стока. Определение коэффициентов вариации и асимметрии при отсутствии наблюдений. Вычисление нормативных величин.

### **Тема 2. Внутригодовое распределение стока (4 ч.)**

Основные факторы и географические закономерности. Практические приемы расчетов внутригодового распределения. Методы установления распределения стока при недостаточности гидрометрических наблюдений. Пути составления расчетного внутригодового распределения при отсутствии гидрологических данных. Расчет суточного распределения стока (кривые продолжительности суточных расходов воды).

## **Раздел III. Экстремальный сток (6 ч.)**

### **Тема 1. Принципы определения низкого стока (1 ч.)**

Факторы формирования и географические закономерности. Разделение рек на категории малых, средних и больших при расчете минимального стока. Принципы выделения периодов низкого стока.

**Тема 2. Расчет низкого стока при наличии и недостаточности наблюдений (2 ч.)**



Определение сроков и продолжительности межениных периодов. Практические приемы расчета характеристик минимального стока при наличии гидрологических данных. Расчет характеристик минимального стока при недостаточности гидрологических данных

### **Тема 3. Расчет минимального стока на неизученных реках (1ч.)**

Методы расчета низкого стока при отсутствии гидрометрических данных. Метод гидрометрической съемки. Карты и расчетные формулы. Перемерзание и пересыхание рек.

### **Тема 4. Расчет максимального стока половодий (1ч.)**

Расчетные характеристики максимального стока воды рек весеннего половодья и дождевых паводков. Построение кривых распределения ежегодных вероятностей превышения максимальных расходов воды. Составные кривые распределения. Усеченное распределение. Оценка максимального правдоподобия коэффициента изменчивости. Расчетные максимальные расходы воды зарегулированных рек.

### **Тема 5. Расчет максимального дождевого стока (1ч.)**

Расчетные гидрографы стока воды рек весеннего половодья и дождевых паводков. Определение гидрографов внутрисуточного хода стока. Определение параметров кривых обеспеченности максимального стока. Учет выдающихся максимумов и гарантийная поправка. Расчет максимального стока с использованием рек-аналогов. Генетическая теория формирования максимального стока. Редукция максимального стока.

## **V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (54 часа)**

**Лабораторная работа №1 (10 часов). Вычисление нормы годового стока при различном уровне исходной информации**

1. Построение интегральных кривых отклонения модульных коэффициентов стока от среднего значения, анализ цикличности в многолетних колебаниях стока

2. Выбор репрезентативного периода
3. Вычисление нормы стока при наличии длительного ряда наблюдений
4. Выбор реки-аналога
5. Приведение рядов годового стока к расчетному периоду
6. Вычисление нормы годового стока при недостаточности гидрологических данных
7. Определение нормы годового стока при отсутствии исходной информации в створе строительного проектирования

Данные итоги должны быть представлены именно в этой последовательности с приведением графического и расчетного материала в печатном виде с обязательным анализом полученных результатов.

**Лабораторная работа №2 (10 часов). Определение основных статистических параметров кривой обеспеченности при различном уровне исходной информации**

1. Расчет коэффициентов вариации и асимметрии годового стока по длительной и короткой информации методом моментов, наибольшего приближенного правдоподобия, графо-аналитическим.
2. Оценка основных статистических параметров годового стока при отсутствии данных наблюдений.
3. Построение эмпирических и теоретических кривых обеспеченности.

**Лабораторная работа №3 (10 часов). Определение внутригодового распределения стока**

1. Составление расчетного внутригодового распределения стока методом реального года, методом компоновки периодов и сезонов и методом среднего распределения стока за годы характерной градации водности
2. Вычисление внутригодового распределения стока при отсутствии данных с использованием пункта-аналога
3. Построение средней или абсолютной кривых продолжительности суточных расходов воды

**Лабораторная работа №4 (10 часов). Расчет минимального стока при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений**

1. Выделение периодов меженного и минимального стока.
2. Расчет характеристик минимального 30-ти суточного и минимального суточного зимнего и летне-осеннего стока.
3. Определение характеристик минимального стока по переходным коэффициентам.

Результаты расчетов и анализа представляются в данной последовательности и сопровождаются предварительными выводами по каждому пункту.

**Лабораторная работа № 5 (14 часов). Расчет максимального стока при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений**

1. Выборка генетически однородных расходов воды.
2. Обработка выборок при условии полного и ограниченного ряда наблюдений.
3. Расчет характеристик максимального стока по редуционным и объемным формулам.
4. Определение характеристик максимального стока по формулам предельной интенсивности.

## VI. 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. Годовой сток	ОПК-4.1 применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	Знать методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	УО-1	
			Уметь применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	ПР-1	
			Владеть навыками соблюдения правил оформления и представления результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам	ПР-6	

		ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне, представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей	Знать основные тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне	УО-1	
			Уметь представлять результаты научно-исследовательских работ	ПР-1	
			Владеть навыками профессионально представлять результаты исследовательских работ для решения практических задач в различных потребительских сферах	ПР-4 УО-3	
2	Раздел II. Изменчивость годового стока и методы определения его значений заданных вероятностей превышения	ОПК-4.2 способен составлять регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений, отчеты о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки	Знать регламенты и алгоритмы реализации обработки результатов измерений	УО-1	
			Уметь разрабатывать программы, проекты, представлять и докладывать результаты	ПР-1	
			Владеть навыками составления отчетов о комплексном изучении гидрометеорологической обстановки	УО-3	
3	Раздел III. Экстремальный сток	ОПК-4.1 применяет методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	Знать методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	УО-1	
			Уметь применять методику обобщения самостоятельно полученных результатов в контексте ранее накопленных в гидрометеорологической науке знаний	ПР-1	
			Владеть навыками соблюдения правил оформления и представления результатов научно-исследовательских работ по утвержденным формам	ПР-6	
		ОПК-4.3 способен выявлять тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне, представляет результаты исследовательских работ для решения практических задач различных потребителей	Знать основные тренды в изменении климатической обстановки на локальном и региональном уровне	УО-1	
			Уметь представлять результаты научно-исследовательских работ	ПР-1	
			Владеть навыками профессионально представлять результаты исследовательских работ для решения практических задач в различных потребительских сферах	ПР-6	
	Экзамен	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3		-	УО-1

## VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые

образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Белоненко Г.В., Постников П.М., Иващенко А.Т. Гидрология и регулирование стока : учебное пособие. Новосибирск: Изд-во Сибирского университета путей сообщения, 2011. 301 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:594978&theme=FEFU>
2. Бобрик К.П., Лисина И.А. Водные ресурсы рек и водообеспеченность Приморского края. – Владивосток: изд-во Дальневост. ун-та, 2003. – 140 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:5314&theme=FEFU>.
3. Ходзинская А.Г. Гидрологические расчеты. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2017. — 45 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/72584.html>
4. Ходзинская А.Г. Инженерная гидрология: учебное пособие для вузов. Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов. 2012. 255 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:729086&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

1. Гидрология и регулирование стока : учебное пособие / Г. В. Белоненко, П. М. Постников, А. Т. Иващенко [и др.] ; Сибирский государственный университет путей сообщения. Новосибирск: Изд-во Сибирского университета путей сообщения 2011, 301 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:594978&theme=FEFU>
2. Горошков И.Ф. Гидрологические расчеты. – Л.: Гидрометеиздат, 1979. - 431 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:246607&theme=FEFU>
3. Клибашев К.П., Горошков И.Ф. Гидрологические расчеты. – Л. Гидрометеиздат, 1970. – 460 с.  
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:71379&theme=FEFU>
4. Комлев А.М. Закономерности формирования и методы расчетов речного стока . Пермь: Изд-во Пермского университета, 2002. 163 с.  
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:252958&theme=FEFU>
5. Крицкий С.Н., Менкель М.Ф. Гидрологические основы управления речным стоком. – М.: Наука, 1981. – 255 с.  
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:43610&theme=FEFU>
6. Евстигнеев В.М. Речной сток и гидрологические расчеты. – М: Изд-во МГУ , 1990. – 304 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:29574&theme=FEFU>

- 7.
8. Рождественский А.В., Чеботарев А.И. Статистические методы в гидрологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 422 с.  
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:58279&theme=FEFU>
9. Шелутко В.А. Численные методы в гидрологии : учебник для вузов . Ленинград: Гидрометеиздат, 1991. 238 с.  
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:36392&theme=FEFU>

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (с редакциями) - <https://legalacts.ru/kodeks/VodniyKodeks-RF/>
2. Свод правил по проектированию и строительству. Определение основных расчетных гидрологических характеристик - <https://docs.cntd.ru/document/1200035578>
3. Российский гидрометеорологический энциклопедический словарь /под ред. Бедрицкого А. И - [goraknig.org>наука\\_i\\_ucheba/?kniga=MTMyMDc1MA](http://goraknig.org>наука_i_ucheba/?kniga=MTMyMDc1MA)
4. Сайт Российского гидрометеорологического университета (вебинар – лекция) - <http://fzo.rshu.ru/content/vebinar>
5. Сайт Государственного гидрологического института - <http://www.hydrology.ru/inzhenernye-gidrologicheskie-raschety-sovremennye-problemy-i-puti-ih-resheniya>
6. Сайт «Гидрологические изыскания» - <http://www.fluvial.ru/>
7. Сайт Росгидромет - <http://www.cgms.ru/36/text/index.php?id=6&t=9>

#### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;  
Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М"  
<http://znanium.com/>
- Электронная библиотека "Консультант студента" - электронная библиотека технического вуза. <http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>

#### IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу

студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «Гидрологические расчеты» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Гидрологические расчеты» является экзамен (2 семестр).

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

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
Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30) Доска аудиторная Мультимедийное оборудование: Проектор мультимедийный Nec	



<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 5 № помещения 2323</p>	<p>M230X, экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229</p>	
<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>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.)</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667- 17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>