

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов**

**Авторы-составители: Ларченко Ольга Викторовна**

Рабочая программа дисциплины  
**ВВЕДЕНИЕ В ГИДРОЛОГИЮ**  
Код УМК 80932

Утверждено  
Протокол №9  
от «27» мая 2024 г.

Пермь, 2024

## **1. Наименование дисциплины**

Введение в гидрологию

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **05.03.05** Прикладная гидрометеорология  
направленность Прикладная гидрология

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Введение в гидрологию** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.03.05** Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология)

**УК.2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

**Индикаторы**

**УК.2.1** Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

**УК.2.3** Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

**УК.9** Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

**Индикаторы**

**УК.9.2** Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения

**УК.13** Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и противодействовать им в профессиональной деятельности

**Индикаторы**

**УК.13.3** Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности

**ОПК.4** Способен использовать базовые знания в области гидрометеорологии при решении задач профессиональной деятельности

**Индикаторы**

**ОПК.4.1** Применяет основные теории, учения и концепции в области гидрометеорологии в профессиональной деятельности

**ПК.2** Владеет теоретическими основами профильных гидрометеорологических дисциплин

**Индикаторы**

**ПК.2.1** Применяет теоретические знания гидрологического режима разных типов водных объектов в профессиональной деятельности

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	05.03.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	1
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Письменное контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (1 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Введение в гидрологию**

#### **Введение**

Общие сведения о Пермском государственном национальном исследовательском Университете (его история, руководство и пр.). Устав ПГНИУ, Правила внутреннего распорядка; Положение о студенческом общежитии; Основные права и обязанности обучающихся; Организация выплаты стипендий; Организация учебного процесса; Поощрения за успехи в работе и учебе; Ответственность за нарушение дисциплины труда и учебы; Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов Пермского государственного университета; Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации студентов в университете.

#### **Правила обучения в университете**

#### **Гидрология, ее предмет, структура и задачи**

##### **Гидрология, ее предмет, структура и задачи**

Гидрология как наука. Кратко излагается роль воды в природе и жизни человека. Рассматривается предмет науки гидрологии как комплекс наук, ее связь с другими науками. Формулируются основные задачи и методы научных гидрологических исследований и перечисляются сферы практического приложения их результатов.

##### **Краткий исторический очерк развития гидрологии**

Указывается на большое значение изучения истории науки. Дается характеристика истоков гидрологии, связанных с историей развития древних цивилизаций. Отмечается период бурного развития научной гидрологии в связи с потребностями решения практических задач (мелиорация, водный транспорт, энергетика и т.д.). Дается оценка места отечественной гидрологии в XXI веке, а также приводятся сведения об основных деятелях этой науки. Оценивается современное состояние гидрологических исследований в России, формулируются их главные научные и практические задачи.

Формулируются главные научные и практические результаты ученых кафедры гидрологии Пермского государственного университета.

Практическая работа проводится в аудитории вуза под руководством преподавателя по теме: Содержание и структура государственного водного кадастра. На примере изданий государственного водного кадастра по Среднему Уралу и Приуралью, содержащих режимную гидрологическую информацию по водным объектам, студенты знакомятся с содержанием и структурой этих изданий, которые на следующих курсах используются ими для выполнения практических, курсовых и дипломных работ.

#### **Общие сведения о гидросфере**

##### **Происхождение и формирование гидросферы. Физические основы процессов в гидросфере**

Рассматриваются гипотезы происхождения воды и формирования гидросферы. Рассматриваются движущие силы круговорота воды в природе, его звенья. Приводятся основные сведения об объемах воды, содержащихся в различных частях гидросферы, а также о продолжительности условного водообмена в них. Дается схема мирового влагооборота.

Студентам указывается на то, что большая часть воды, участвующей в круговороте веществ на Земле, представлена в виде водных объектов. Дается типизация водных объектов и набора гидрологических характеристик, с помощью которых их режим может быть описан.

Рассматриваются физические основы процессов в гидросфере. Указывается на то, что все гидрологические процессы протекают в соответствии с фундаментальными законами физики, поэтому

гидрология широко использует сформулированные в классической физике законы сохранения вещества, тепловой и механической энергии, количества движения.

Отмечается кардинальная роль закона сохранения энергии и массы в исследованиях процессов в гидросфере балансовым методом.

### **Основные физико-химические свойства природных вод**

Дается краткая историческая справка исследования молекулы воды, схема ее строения, виды молекулы воды, встречающиеся в природе.

Приводятся основные сведения о классификации природных вод по преобладающим иону и катиону, по степени минерализации. Подчеркивается роль воды как уникального растворителя.

Из физических свойств природных вод отмечается способность воды находиться в трех состояниях, высокая удельная ее теплоемкость, скрытая теплота плавления, а также особый режим изменения плотности воды при изменении температуры. Подчеркивается значение этих свойств в природных процессах.

### **Гидрология водотоков**

Естественные искусственные водотоки. Определение понятий “река” и “канал”, их гидрологические характеристики. Реки, их распространение. Реки как продукт физико-географических условий.

Широтная и высотная зональность речного стока. Реки зональные, полизональные, аazonальные. Классификация рек.

Речная сеть. Речные системы и их строение. Главная река и притоки. Структура речных систем. Элементы речных систем.

Типизация рек по размеру бассейна (малые, средние, большие реки). Связь между длиной реки и площадью бассейна. Притоки. Долины и русло реки. Образование и типы речных долин. Строение долины и ее элементы. Русло реки и его элементы. Поймы и их типизация. Плесы и перекаты.

Излучины. Основные морфометрические и гидравлические характеристики естественных русел. Продольный профиль реки. Типы продольных профилей. Средний уклон.

Динамика воды в русле. Виды движения воды. Число Рейнольдса. Число Фруда. Средняя скорость потока. Формула Шези. Распределение скоростей течения в поперечном сечении русла.

Снеговое, подземное, дождевое, ледниковое питание рек. Фазы водного режима. Русловые процессы. Термический и ледовый режим рек. Устья рек

### **Гидрология водоемов**

Гидрология морей и океанов. Мировой океан и его части. Классификация морей. Солевой состав и соленость океанских вод. Тепловой режим океанов и морей.

Гидрология озер. Происхождение и строение озерных котловин. Классификация озер. Водный режим озер. Водный баланс сточных и бессточных озер. Динамические явления в озерах. Сгонно-нагонные явления. Сейши. Тепловой и ледовый режим озер. Лед в озерах и его формы. Гидрохимический режим озер. Минерализация озерной воды. Гидробиологический режим озер. Донные отложения.

Гидрология водохранилищ. Назначение и типы водохранилищ. Характеристики водохранилищ. Особенности водного режима водохранилищ.

Гидрология болот. Болота как природный объект. Типы болот, их происхождение. Питание и водный режим болот. Движение воды в болотах. Влияние болот на речной сток.

### **Гидрология особых водных объектов**

Гидрология ледников. Происхождение, распространение и типы ледников. Питание и таяние ледников. Движение льда в ледниках.

Гидрология подземных вод. Физические и водные свойства горных пород. Классификация подземных вод.

Движение подземных вод. Ламинарный и турбулентный режим движения подземных вод. Формула Дарси.

Взаимосвязь поверхностных и подземных вод: постоянная и временная гидравлическая связь, и ее отсутствие

### **Гидрологическая характеристика водных объектов суши и основные закономерности их географического распределения**

#### **Виды водных объектов на земном шаре. Распределение вод по территории России**

В первой части темы кратко даются определения таких понятий, как река, речной бассейн, водосбор, долина, элементы поперечного сечения долины и речного русла. Далее следует описание главнейших водоразделов и основных речных бассейнов океанов и морей РФ. Приводятся существующие классификации рек. Характеризуются крупнейшие реки России и сопредельных территорий по площади водосбора, длине, водоносности.

Далее даются классификации озер по происхождению озерных котловин, химическому составу вод и структуре водного баланса. Рассматриваются главнейшие озерные области России.

Излагается вопрос о назначении водохранилищ, их типах и классификациях. Рассматриваются главнейшие водохранилища России по бассейнам крупных рек: Волги, Камы, Дона, Днепра, Днестра, Оби, Енисея, Лены, а также Карелии и Кольского полуострова, Северо-Западного района, Закавказья и Северного Кавказа, Средней Азии. Описываются особенности их использования.

Дается определение болота, как специфического водного объекта, приводится классификация болот и характеристика основных их типов. Рассматриваются главнейшие болота России и особенности их распределения по территории России.

Дается определение хюносферы и климатической снеговой линии, рассматриваются условия образования ледников, их типы и распространение, а также питание ледников и их режим. Главное внимание уделяется влиянию ледников и всей области хюносферы на режим рек и многолетнее регулирование их стока. Рассматриваются ледниковые районы России и их особенности. Описывается распространение вечной мерзлоты по территории России.

#### **Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод различных гидрографических районов России**

Рассматриваются вопросы физико-географических характеристик и особенностей гидрологического режима вод России по следующим гидрографическим районам:

1. Карелия и Кольский полуостров.
2. Северо-Западный район Европейской части России.
3. Северный край.
4. Центральная и южная части Европейской территории России.
5. Урал.
6. Крым.
7. Кавказ.
8. Западная Сибирь.
9. Восточная Сибирь.
10. Дальний Восток.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.



## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Сахненко, М. А. Гидрология : учебное пособие / М. А. Сахненко. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 124 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/46266>
2. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 297 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08204-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438519>
3. Беспалова, Л. А. Гидрология : учебное пособие / Л. А. Беспалова, Е. В. Беспалова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 163 с. — ISBN 978-5-9275-4051-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/129091.html>
4. Догановский, А. М. Гидросфера Земли / А. М. Догановский, В. Н. Малинин ; под редакцией Л. Н. Карлин. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 631 с. — ISBN 5-286-01493-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/12486>

### Дополнительная:

1. Учебная полевая практика по гидрологии: по курсам "Гидрология", "Учение о гидросфере" : методическое пособие для студентов географических специальностей/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2013.-201.-Библиогр.: с. 20
2. Михайлов В. Н., Добровольский А. Д. Общая гидрология: учебник для студентов географических специальностей вузов/В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский.-Москва:Высшая школа, 1991, ISBN 5-06-000638-7.-368.
3. Эдельштейн К. К. Гидрология озер и водохранилищ: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Гидрометеорология"/К. К. Эдельштейн.-Москва:Перо, 2014, ISBN 978-5-91940-893-2.-399.-Библиогр.: с. 382-385

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/general/documents> Нормативные документы

<https://textual.ru/> База данных по водным объектам РФ

<http://www.rivdis.sr.unh.edu/> База данных гидрологических характеристик рек Мира

<https://gmvo.skniivh.ru/> Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО)

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в гидрологию** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «VLC media player».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), проведение текущего контроля - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Групповые (индивидуальные) консультации - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Введение в гидрологию**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.4**

**Способен использовать базовые знания в области гидрометеорологии при решении задач профессиональной деятельности**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.1</b> Применяет основные теории, учения и концепции в области гидрометеорологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды. Знает физические основы гидрологических процессов; имеет представление о гипотезах происхождения гидросферы; имеет представление о физических и химических свойствах природных вод; владеет основными понятиями гидрологии водотоков, водоемов и особых водных объектов; понимает связь гидрологии с другими науками. Умеет четко и логично излагать и представлять информацию, связанную с тематикой курса в виде презентаций</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не владеет знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды. Не знает физические основы гидрологических процессов; не имеет представление о гипотезах происхождения гидросферы; не имеет представление о физических и химических свойствах природных вод; не владеет основными понятиями гидрологии водотоков, водоемов и особых водных объектов. Не может четко и логично излагать и представлять информацию, связанную с тематикой курса в виде презентаций «Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод различных гидрографических районов России»</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не владеет знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды. Затрудняется с формулировкой физических основ гидрологических процессов; имеет представление о гипотезах происхождения гидросферы, но затрудняется с формулированием их сути; не имеет представление о физических и химических свойствах природных вод; владеет основными понятиями гидрологии водотоков, водоемов и особых водных объектов; не может установить связь гидрологии с другими науками. Не может четко и логично излагать и представлять</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>информацию, связанную с тематикой курса в виде презентаций «Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод различных гидрографических районов России»</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Владеет знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды. Знает физические основы гидрологических процессов; имеет представление о гипотезах происхождения гидросферы, но затрудняется с формулированием их сути; имеет представление о некоторых физических и химических свойствах природных вод; владеет основными понятиями гидрологии водотоков, водоемов и особых водных объектов; понимает связь гидрологии с другими науками. Умеет четко и логично излагать и представлять информацию, связанную с тематикой курса в виде презентаций «Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод различных гидрографических районов России»</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Владеет знаниями о существующем единстве природы, проявляющемся во взаимосвязи и взаимодействии всех компонентов природной среды. Знает физические основы гидрологических процессов; имеет представление о гипотезах происхождения гидросферы; имеет представление о физических и химических свойствах природных вод; владеет основными понятиями гидрологии водотоков, водоемов и особых водных объектов; понимает связь гидрологии с другими науками. Умеет четко и логично излагать и представлять информацию, связанную с тематикой курса в виде презентаций «Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод различных</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<b>Отлично</b> гидрографических районов России»

## ПК.2

### Владеет теоретическими основами профильных гидрометеорологических дисциплин

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2.1</b> Применяет теоретические знания гидрологического режима разных типов водных объектов в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные теории, учения и концепции в области гидрометеорологии. Умеет применять теоретические знания при решении гидрометеорологических задач. Владеет понятийным аппаратом в области гидрологии</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не обладает знаниями теорий и концепций в профессиональной области. Не владеет понятийным аппаратом. Не способен решать стандартные профессиональные задачи.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Имеет представление об основных теориях, учениях и концепциях в области гидрометеорологии. Может решить стандартную гидрометеорологическую задачу. Не способен произвести оценку полученных результатов.</p> <p><b>Хорошо</b> Демонстрирует знания основных теорий и концепций в области гидрометеорологии. Владеет понятийным аппаратом на высоком уровне. Способен применять полученные знания к решению задач профессионального характера. Может решать стандартные гидрометеорологические задачи, оценивать полученные результаты.</p> <p><b>Отлично</b> Демонстрирует знания теорий и концепций в профессиональной области. В совершенстве владеет понятийным аппаратом. Способен творчески применять знание теории к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач. Владеет навыками применения различных подходов к решению профессиональных задач в области гидрометеорологии.</p>

## УК.2

**Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели	Способен сформулировать задачи, исходя из поставленной цели	<p><b>Неудовлетворител</b> Не способен поставить цель исследования и сформулировать задачи, исходя из цели; не может дать анализ полученных результатов</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Способен поставить цель исследования, сформулировать задачи, исходя из цели; не способен дать анализ результатов</p> <p><b>Хорошо</b> Способен поставить цель исследования, сформулировать задачи, исходя из цели; при анализе результатов допускает неточности</p> <p><b>Отлично</b> Способен поставить цель исследования, сформулировать задачи, исходя из цели; получить результаты и дать их анализ</p>
<b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Способен выбрать и обосновать способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает проблемы современной гидрологии; не способен сформулировать задачи, исходя из поставленной цели; оценить имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; не владеет навыками составления плана проекта в рамках поставленной задачи, не демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поиску решений гидрометеорологических задач; первичными приемами обработки и анализа гидрометеорологической информации.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Не знает проблемы современной гидрологии; способен частично сформулировать задачи, исходя из поставленной цели; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; не владеет навыками составления плана проекта в рамках поставленной задачи, демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поиску решений гидрометеорологических задач; первичными приемами обработки и анализа</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b> гидрометеорологической информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b> Имеет представление о проблемах современной гидрологии; способен формулировать задачи, исходя из поставленной цели; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; владеет частичными навыками составления плана проекта в рамках поставленной задачи, демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поиску решений гидрометеорологических задач; первичными приемами обработки и анализа гидрометеорологической информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b> Знает проблемы современной гидрологии; Умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели; оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач; владеет навыками составления плана проекта в рамках поставленной задачи, демонстрирует способность и готовность к самостоятельному поиску решений гидрометеорологических задач; первичными приемами обработки и анализа гидрометеорологической информации.</p>

### УК.9

**Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.9.2</b> Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их</p>	<p>Знает основные правовые нормы действующего законодательства; общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач в области</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b> Не сформированы знания основных правовых норм действующего законодательства; не знает механизмы применения основных нормативно-правовых актов в сфере своей профессиональной деятельности; общепринятые этические нормативы, их особенности и способы</p>



Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
нарушения	гидрометеорологии. Умеет использовать правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности.	<p><b>Неудовлетворител</b> реализации при решении профессиональных задач в области гидрометеорологии. Не способен использовать правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций; налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности. Не владеет навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Имеет общие представления об основных правовых нормах действующего законодательства; механизмах применения основных нормативно-правовых актов в сфере своей профессиональной деятельности; общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации. при решении профессиональных задач в области гидрометеорологии. Способен частично использовать правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций; налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности. Владеет частичными навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств.</p> <p><b>Хорошо</b> Хорошо знает основные правовые нормы</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>действующего законодательства; Хорошо ориентируется в нормативно-правовых документах в сфере своей профессиональной деятельности. правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; способен с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций; налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности. Владеет навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные правовые нормы действующего законодательства; основные положения Конституции РФ; механизмы применения основных нормативно-правовых актов в сфере своей профессиональной деятельности; общепринятые этические нормативы, их особенности и способы реализации. при решении профессиональных задач в области гидрометеорологии. Умеет использовать правовые знания в сфере своей профессиональной деятельности; с позиций правовых норм анализировать конкретные ситуации, возникающие в практике; принимать адекватные решения при возникновении критических, спорных ситуаций; налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания на основе толерантности. Владеет навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности; способами выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств.</p>

## УК.13

### Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма и противодействовать им в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.13.3</b> Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает правила действия при обнаружении подозрительного предмета; умеет трезво оценивать ситуацию, не паниковать; владеет навыками действий при чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Не знает правила действия при обнаружении подозрительного предмета; не умеет трезво оценивать ситуацию; не владеет навыками действий при чрезвычайных ситуациях. Не понимает необходимость нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, не осуществляет взаимодействие на основе этого; не владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Знает правила действия при обнаружении подозрительного предмета; умеет трезво оценивать ситуацию, не паниковать; плохо владеет навыками действий при чрезвычайных ситуациях. Понимает необходимость нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма; владеет частичными навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности</p> <p><b>Хорошо</b> Знает правила действия при обнаружении подозрительного предмета; умеет трезво оценивать ситуацию, не паниковать; владеет навыками действий при чрезвычайных ситуациях. Понимает необходимость нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, осуществляет взаимодействие на основе этого; не владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности</p> <p><b>Отлично</b> Знает правила действия при обнаружении подозрительного предмета; умеет трезво оценивать ситуацию, не паниковать; владеет навыками действий при чрезвычайных ситуациях. Понимает необходимость нетерпимого отношения к проявлениям</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<b>Отлично</b> экстремизма и терроризма, осуществляет взаимодействие на основе этого; владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : набор 2024

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.2.1</b> Применяет теоретические знания гидрологического режима разных типов водных объектов в профессиональной деятельности <b>ОПК.4.1</b> Применяет основные теории, учения и концепции в области гидрометеорологии в профессиональной деятельности	Гидрология водотоков <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	имеет представление о гипотезах происхождения гидросферы и физических основах гидрологических процессов; знает структуру гидрологии; предмет науки, ее место среди других наук; связь с другими науками. Умеет формулировать основные задачи и методы научных гидрологических исследований и перечислять сферы практического приложения их результатов. Имеет представление о физических и химических свойствах природных вод. Владеет терминологией в области гидрологии рек
<b>ПК.2.1</b> Применяет теоретические знания гидрологического режима разных типов водных объектов в профессиональной деятельности	Гидрология особых водных объектов <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	имеет представление об особенностях гидрологических процессов в водоемах. Владеет терминологией в области гидрологии водоемов, особых водных объектов

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p><b>ПК.2.1</b> Применяет теоретические знания гидрологического режима разных типов водных объектов в профессиональной деятельности</p>	<p>Виды водных объектов на земном шаре. Распределение вод по территории России</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>умеет определять основные морфометрические характеристики реки и бассейна; знает способы выявления источников питания рек; способен дать анализ водного режима реки при помощи гидрографа стока; умеет определять расход воды графическим способом.</p>
<p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>ПК.2.1</b> Применяет теоретические знания гидрологического режима разных типов водных объектов в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК.4.1</b> Применяет основные теории, учения и концепции в области гидрометеорологии в профессиональной деятельности</p> <p><b>УК.13.3</b> Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности</p>	<p>Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод различных гидрографических районов России</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>способен четко и логично излагать и представлять информацию, связанную с тематикой курса в виде презентации «Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод гидрографических районов России и стран СНГ».</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Гидрология водотоков**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Ответ дан полностью и без ошибок	2
Ответ не полный или частично ошибочен	1
Ответа нет или он не верен	0

### **Гидрология особых водных объектов**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Ответ дан полностью и без ошибок	2
Ответ не полный или частично ошибочен	1
Ответа нет или он не верен	0

### **Виды водных объектов на земном шаре. Распределение вод по территории России**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Построение гидрографа стока и его анализ	14
Расчет расхода воды графическим способом	6
Расчет и письменный анализ гидрографических характеристик бассейна реки	6
Расчет характеристик стока	4

### **Физико-географическая характеристика и особенности гидрологического режима вод различных гидрографических районов России**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Устное представление материала	15
Оформление презентации	10
Альбом в письменном виде	5