

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра Инженерной гидрологии**

Рабочая программа дисциплины

ГИДРОЛОГИЯ СУШИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки:

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная гидрология

Уровень:
Бакалавриат

Форма обучения
Очная/заочная

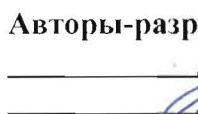
Согласовано
Руководитель ОПОП

 Сакович В.М.

Председатель УМС
 И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ
19 мая 2021 г., протокол № 8

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«12.04» 2021 г., протокол № 20/21-9
Зав. кафедрой  Хаустов В.А.

Авторы-разработчики:
 Винокуров И.О.
 Тимофеева Л.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – ознакомление студентов с физической сущностью гидрологических процессов и явлений, с физико-географическими закономерностями формирования вод суши и гидрологического режима водных объектов, с процессами взаимодействия поверхностных и подземных вод в естественных условиях и с учетом антропогенной деятельности.

Задачи:

- изучение формирования вод суши, причин и закономерностей образования гидрографической сети, видов и типов водных объектов;
- изучение особенностей гидрологического режима водных объектов, физических явлений и процессов в них протекающих, характера и степени воздействия человека на водные объекты
- освоение элементарных математических приемов описания гидрологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Гидрология суши» для направления подготовки 05.03.05 Прикладная гидрометеорология по профилю подготовки «Прикладная гидрология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части программы.

Дисциплина читается в четвертом и пятом семестрах для очной формы обучения и на третьем и четвертом курсах для заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Математика», «Физика», «Геофизика».

Параллельно с дисциплиной «Гидрология суши» изучаются дисциплины «Методы и средства гидрометеорологических измерений», «Статистические методы анализа гидрометеорологической информации». Дисциплина «Гидрология суши» является базовой для освоения дисциплин: «Гидрологические расчеты», «Гидрологические прогнозы» и других профессиональных дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

ПК-4, ПК-5

Таблица 1.

Профессиональные компетенции		
Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-4. Способен анализировать явления и процессы в природной среде, выявлять их закономерности	ПК-4.1. Осуществляет анализ явлений и процессов, происходящих в природной среде, на основе данных наблюдений, экспериментальных и модельных данных	Знать: • взаимосвязь природных явлений, обуславливающих формирование вод суши, образование водных объектов, их строение; Уметь: • анализировать сложные природные процессы, происходящие в природ-
	ПК-4.2. Выявляет закономерности и аномалии происходящих процессов	

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
	в природной среде, в том числе в результате антропогенной деятельности	ной среде, правильно их классифицировать, типизировать и обобщать; Владеть: знаниями, позволяющими выполнять географические обобщения.
ПК-5 Способен выбирать и применять на практике методы инженерных расчетов гидрометеорологических характеристик, проводить анализ полученных результатов	ПК-5.1. Применяет на практике методы и технологии анализа и расчета состояния водных объектов ПК-5.2. Осуществляет критический анализ полученных результатов, дает рекомендации по использованию результатов	Знать: - источники гидрологической информации; Уметь: - выделять главные, второстепенные, а также антропогенные составляющие при расчете состояния водных объектов; Владеть: - методами анализа и расчета гидрометеорологических характеристик, гидрологических исследований и измерений.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов			
	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	4 семестр	5 семестр	3 год	4 год
Объем дисциплины	144	144	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	56	56		
в том числе:				
лекции	28	28	8	8
занятия семинарского типа:				
практические занятия	-	-	8	8
лабораторные занятия	28	28	-	-
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	88	88	128	128
в том числе:				
курсовая работа	-	40	-	40
контрольная работа	-	-	-	-

Объём дисциплины	Всего часов			
	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	4 семестр	5 семестр	3 год	4 год
расчетно-графические работы	20	-	20	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Общие сведения о водах суши	4	6	0	10	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
2	Формирование вод суши	4	6	4	20	Защита лабораторной работы	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
3	Речные бассейны и гидрологический режим рек	4	12	24	48	Защита лабораторной работы	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
4	Гидрология морских устьев рек	4	4	0	10	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	ИТОГО		28	28	88			
5	Гидрология озер и водохранилищ	5	20	28	48	Защита лабораторной работы	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
6	Гидрология болот и заболоченных земель	5	4	0	20	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
7	Гидрология ледников	5	4	0	20	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	ИТОГО	-	28	28	88	-	-	-
	ВСЕГО		56	56	176			

Таблица 4.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Общие сведения о водах суши	3	2	0	20	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
2	Формирование вод суши	3	2	2	24	Защита лабораторной работы	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
3	Речные бассейны и гидрологический режим рек	3	4	6	64	Защита лабораторной работы	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
4	Гидрология морских устьев рек	3	0	0	20	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	ИТОГО		8	8	128			
5	Гидрология озер и водохранилищ	4	6	8	64	Защита лабораторной работы	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
6	Гидрология болот и заболоченных земель	4	0	0	32	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
7	Гидрология ледников	4	2	0	32	Устный опрос	ПК-4, ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2
	ИТОГО	-	8	8	128	-	-	-
	ВСЕГО	-	16	16	256			

4.3. Содержание разделов дисциплины

1. Общие сведения о водах суши

Вода и ее значение в процессах, происходящих на Земле: растворение, разрушение горных пород, участие в формировании облика Земли. Вода в жизни человека. Хозяйственное использование. Водные ресурсы. Гидрология – наука о воде. Цикл гидрологических дисциплин. Общая гидрология – базовая дисциплина в цикле гидрологических наук. История развития гидрологии. Этапы развития. Роль российских и советских специалистов в изучении вод суши. Методы гидрологических исследований. Стационарная и ведомственная гидрометеорологическая сеть. Экспедиционные исследования. Научные исследования – понятия о физических, эмпирических моделях в гидрологии. Научные и проектные организации. Понятия о гидросфере. Количество воды на Земле. Водные ресурсы материков и отдельных территорий. Климат, глобальный и региональный гидрологические циклы. Климатическая система. Влагооборот, атмосферный влагообмен. Пути движения влагонесущих воздушных масс. Водный и тепловой балансы материков и их частей. Водный баланс Земли. Уравнения балансов, определение их элементов. Связь водного и теплового балансов. Физические и химические свойства природных вод. Их формирование, распределение по территории. Классификации. Качество воды. Виды антропогенной деятельности, ее влияние на количество и качество воды. Водопотребление. Сведения о крупнейших реках, озерах, болотах, горных ледниках. Их характеристики, использование. Гидрография. Закономерности распределения водных объектов по территории. Зональные, аazonальные, полизональные объекты.

2. Формирование вод суши.

Атмосферные осадки. Их образование, виды. Жидкие, твердые осадки. Классификации осадков по генезису, интенсивности. Распределение осадков по территории и по высоте. Дожди. Закономерности выпадения дождей. Снежный покров. Снеготаяние и водоотдача. Испарение. Факторы формирования процесса испарения и испаряемости; их пространственное распределение. Определение испарения с различных поверхностей. Климатический сток. Подземные воды зоны активного водообмена. Формирование, классификация подземных вод по глубине залегания. Инфильтрация, разгрузка в реки, озера, болота. Гидравлическая связь поверхностных и подземных вод. Подземные воды зоны многолетнемерзлых пород. Наледи. Коэффициенты стока. Совокупность условий, необходимых для образования различных водных объектов. Взаимодействие климатических факторов и факторов подстилающей поверхности. Эрозия, абразия. Происхождение и эволюция рек, озер, водохранилищ, болот, заболоченных земель, ледников, морских устьев рек. Фазы и стадии развития.

3. Речные бассейны и гидрологический режим рек

Формирование и строение речной сети. Бассейны, долины, русла. Гидрографическая сеть. Закономерности ее строения. Густота речной сети. Физико-географические и морфометрические характеристики водных объектов. Способы оценки этих характеристик. Классификации рек по различным признакам. Водный баланс больших и малых бассейнов. Структура водного баланса. Речной сток – результирующая водного баланса. Фазы водного режима. Источники питания рек. Гидрографы стока, их расчленение. Половодья, паводки, межень. Многолетний сток. Распределение по территории. Изменчивость стока в многолетнем разрезе и внутри года. Естественная и искусственная зарегулированность речного стока. Классификация рек по источникам питания и характеру водного режима. Движение

воды по склонам в бассейнах и по руслам рек. Скорости течения. Турбулентный и ламинарный характер движения. Работа и энергия текущих вод. Склоновая и русловая эрозия. Устойчивость склонов и русел. Формирование и типы речных наносов. Твердый сток, его режимные характеристики. Химический сток. Распределение по территории. Сели и их типы. Тепловой баланс рек. Тепловой сток. Термический режим рек, его изменения во времени и пространстве. Зимний режим рек. Образование и разрушение льда. Затопы, заборы. Зарастание рек.

4. Гидрология морских устьев рек

Морские устья рек. Формирование и строение устьевых областей. Типы устьевых областей. Гидрологический режим устьевых участков рек. Взаимодействие морских и речных вод. Движение и трансформация речных вод. Проникновение морских вод в устьевую область. Приливы, нагоны, галоклин. Распределение по вертикали скоростей течения и их значения. Линзы рассредоточения морских вод, стоковой фронт. Проникновение речных вод в море.

5. Гидрология озер и водохранилищ

Формирование и строение озер, водохранилищ и их водосборов. Котловины водоемов. Морфометрические характеристики водоемов и их бассейнов. Классификации озер по различным признакам. Особенности водного баланса озер и водохранилищ. Структура водного баланса. Классификация водоемов по водному балансу. Водобалансовые типы озер и водохранилищ. Внешний водообмен водоемов, водные массы. Сточные, бессточные, периодически сточные озера. Уровненный режим водоемов – результирующая водного баланса. Закономерности колебаний уровня разнотипных водоемов. Амплитуда колебаний. Влияние водоемов на сток рек. Различия уровня режима озер и водохранилищ. Тепловой баланс водоемов, его структура. Нагревание и охлаждение воды водоемов. Годовой термический цикл. Зимний режим. Термобар. Теплозапас, теплобюджет. Замерзание, вскрытие. Тепловая инерция. Ледяной покров. Виды движения воды в водоемах. Причины, их вызывающие. Колебательные и поступательные движения. Ветровые волны. Течения, сейши, сгонно-нагонные явления, перемешивание и др. Денивелиции. Химические и физические особенности вод водоемов. Солевой баланс. Соленые озера. Цвет, прозрачность. Трофический статус водоемов. Донные отложения. Илы. Заиление водоемов. Классификация донных отложений, распределение по территории.

6. Гидрология болот и заболоченных земель

Общие условия заболачивания земель. Формирование болотных массивов. Морфологические особенности строения и растительность болот. Водный баланс болот различных типов. Испарение с болот. Воды в болотных массивах. Свободная, связанная вода. Деятельный и инертный горизонты торфяных залежей. Образование торфа, его физические свойства. Растительность. Влагосодержание, объемная влажность, водопроводимость. Качество торфа. Колебания уровня воды в болотах – результирующая водного баланса. Особенности уровня режима. Многолетние и внутригодовые колебания уровня. Амплитуда колебаний. Влияние болот на речной сток. Водоотдача торфяной залежи. Движение воды в болотах. Гидродинамические характеристики болотных массивов. Гидроморфологические зависимости. Осушение болот. Термический режим болот. Замерзание и оттаивание.

7. Гидрология ледников

Общие сведения о ледниках на Земле, их типы. Образование ледников. Строение и характеристики ледниковых систем. Водный баланс ледников. Динамика ледников. Масса ледника. Климатические и сезонные снеговые линии. Их изменение. Хионосфера. Расход вещества ледника и определяющие его факторы. Водный режим частей ледника. Образование и особенности стока ледниковых рек. Закономерности изменения стока. Регулирующая роль ледников, виды регулирования. Снежные лавины как гидрологический объект. Лавинообразующие факторы. Классификации лавин. Лавиноопасные районы.

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5.

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
2	Определение средних по водосбору осадков	4	4
3	Расчет снеготаяния и водоотдачи	6	6
3	Определение гидрографических и морфометрических характеристик рек	6	6
3	Водный баланс речного бассейна	6	6
3	Построение и анализ комплексного графика. Определение источников питания рек.	6	6
5	Определение морфометрических характеристик озер и водохранилищ	6	6
5	Термический режим водоема	6	6
5	Водный баланс озер	6	6
5	Расчет параметров ветровых волн на водоемах	6	6
5	Заиление озер и водохранилищ	4	4

Таблица 6.

Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
2	Определение средних по водосбору осадков	2	2
3	Определение гидрографических и морфометрических характеристик рек	2	2
3	Водный баланс речного бассейна	4	4
5	Определение морфометрических характеристик озер и водохранилищ	4	4
5	Термический режим водоема	4	4

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Дополнительные материалы по освоению дисциплины «Статистические методы анализа гидрометеорологической информации» представлены на Сервере дистанционного обучения РГГМУ, режим доступа: <http://moodle.rshu.ru/>

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 70;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 10;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – 20.

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен и курсовая работа.**

Форма проведения экзамена: устно по билетам.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

Очная форма обучения – 4 семестр, заочная форма обучения – 3 курс

ПК-4

1. Водные ресурсы и их использование
2. Физические и химические свойства природных вод
3. Круговороты воды на Земле
4. Балансовые методы изучения вод суши
5. Водный баланс суши
6. Тепловой баланс земной поверхности
7. Виды атмосферных осадков и закономерности их образования и выпадения
8. Испарение и испаряемость
9. Подземные воды и их участие в формировании поверхностных
10. Взаимодействие подземных и поверхностных вод
11. Формирование и строение речной сети
12. Формирование, строение и типы устьевых областей

ПК-5

13. Морфометрические характеристики речных систем
14. Водный баланс речных бассейнов
15. Фазы водного режима и виды питания рек
16. Регулирование речного стока
17. Экстремумы речного стока
18. Химический состав и сток растворенных веществ речных вод
19. Термический режим водотоков
20. Движение и трансформация речных и морских вод в устьевой области

Очная форма обучения – 5 семестр, заочная форма обучения – 4 курс

ПК-4

1. Формирование и строение озер, водохранилищ и их водосборов
2. Котловины водоемов. Эволюция
3. Котловины водоемов. Происхождение
4. Общие условия заболачивания земель и формирование болотных массивов
5. Ледники. Общие сведения. Типы. Образование
6. Строение и характеристика ледниковых систем
7. Гидрологическая роль ледников
8. Снежные лавины. Общие сведения. Механизм движения

ПК-5

9. Морфометрические характеристики водоемов и их бассейнов
10. Водный баланс водоемов. Уравнение. Составляющие
11. Водный баланс водоемов. Внешний водообмен водоёмов
12. Уровненный режим озер и водохранилищ.
13. Тепловой баланс водоемов. Годовой термический цикл озёр и водохранилищ
14. Динамические процессы в водоемах. Колебательные движения
15. Динамические процессы в водоемах. Поступательные движения
16. Водный баланс болот и определение его элементов
17. Движение болотных вод, сток воды с болотных массивов
18. Термический режим болот
19. Гидрология ледников. Баланс массы льда и воды
20. Механизм движения ледников и ледниковая эрозия

Курсовая работа

Перечень тем и критерии оценивания курсовой работы представлены в Фонде оценочных средств.

Методика выполнения курсовой работы представлена в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Гидрология суши».

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7.

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-10
Выполнение лабораторных работ	0-70
Промежуточная аттестация	0-20
ИТОГО	0-100

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 8.

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

Балльная шкала итоговой оценки курсовой работы

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Гидрология суши».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. *Догановский А.М.* Гидрология суши (общий курс). – СПб. Изд. РГГМУ, 2012. Электронный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_4b83fac15bf54a3b84b59ca6912c9af4.pdf
2. *Догановский А.М., Орлов В.Г.* Сборник практических задач и определение основных характеристик водных объектов (практикум по гидрологии). – СПб. Изд. РГГМУ, 2011. – Электронный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504162047.pdf.

Дополнительная литература

1. Владимирова А. М. Гидрологические расчеты. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – Электронный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-Y02143430.pdf
2. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. – М., Высшая школа, 2005..
3. Догановский А.М., Малинин В.Н. Гидросфера Земли. – СПб.: Гидрометеиздат, 2004. – Электронный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504182530.pdf
4. Матарзин Ю.М. Гидрология водохранилищ. – Пермь, 2003.
5. Войтковский К.Ф. Основы гляциологии. – М., Наука, 1999.
6. Судольский А.С. Динамические явления в водоемах. – Л.: Гидрометеиздат, 1991.
7. Бабкин В.И., Вуглинский В.С. Водный баланс речных бассейнов. – Л.: Гидрометеиздат, 1984.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Краткий гидрологический словарь. <http://1001qfo.info/content/view/1246/161/>
2. ГОСТ 19179-13. Гидрология суши. Термины и определения. <http://docs.cntd.ru/document/gost-19179-73>

8.3. Перечень программного обеспечения

windows 7 48130165 21.02.2011
office 2010 49671955 01.02.2012

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс;
2. ЭБС «ГидроМетеоОнлайн». Режим доступа: <http://elib.rshu.ru/>

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <https://нэб.рф>
4. ЭБС «Znanium». Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС «Перспектив Науки». Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/>
6. Электронно-библиотечная система elibrary. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
7. Электронная библиотека РГО. Режим доступа: <http://lib.rgo.ru/dsweb/HomePage>
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН. Режим доступа: <http://www.spsl.nsc.ru>
9. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. База данных издательства SpringerNature;
3. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных. Режим доступа: <http://meteo.ru/>
4. База данных Web of Science
5. База данных Scopus
6. АИС ГМВО Режим доступа: <https://gmvo.skniivh.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: портативным компьютером (ноутбуком), переносным экраном, мультимедиа-проектором.

Учебная аудитория для проведения практических занятий – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: портативным компьютером (ноутбуком), переносным экраном, мультимедиа-проектором.

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: портативным компьютером (ноутбуком), переносным экраном, мультимедиа-проектором.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Самостоятельная работа проводится в читальном зале библиотеки, а также в Лаборатории гидрологических расчетов, укомплектованной: компьютерами, копировально-множительной техникой, мультимедиа оборудованием (переносные проектор, экран).

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием

специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.