

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра гидрометрии

Рабочая программа по дисциплине

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 Прикладная гидрометеорология

Направленность (профиль):
Прикладная гидрология

Квалификация:
Бакалавр


Форма обучения
Очная/Заочная


Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрология»


Сакович В.М.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
4 июня 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
29 апреля 2019 г., протокол № 8
Зав. кафедрой  Исаев Д.И.

Автор-разработчик:
 Векшина Т.В.

1. Цели освоения дисциплины

Главной целью дисциплины «Современные проблемы водопользования» является подготовка квалифицированных специалистов, владеющих современными знаниями в области методологии оптимального использования водотоков и водоёмов, формирование у студентов чёткого представления о значимости водных ресурсов в жизнедеятельности современного общества и о способах экономически целесообразной и экологически безопасной эксплуатации рек и водоёмов.

Целью практических занятий является выработка навыков решения практических задач по нормированию водопользования и выбора оптимальных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы водопользования» относится к циклу дисциплин по выбору, вариативной части (Б 1.В.ДВ.02.01). Программа курса строится на предпосылке, что студенты владеют базовыми знаниями о природных явлениях и процессах, в которых вода играет преобладающую роль. Курс в объеме 4-х зачетных единиц, 144 часов общей трудоемкости, читается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Для овладения данной дисциплиной студенты должны освоить основные разделы дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Информатика», «Гидрохимия», «Геодезия», «Гидрогеология», «Методы и средства гидрометеорологических измерений».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-3	способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ПК-2	способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения
ПК-5	способность реализации решения гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов
ППК-2	способность выбирать и применять на практике методы инженерных расчетов гидрометеорологических характеристик, проводить анализ полученных результатов
ППК-4	способность применять компоненты программного обеспечения основных вычислительных систем для систематизации, обработки и анализа гидрометеорологической информации

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Современные проблемы водопользования» обучающийся должен:

Знать:

- основы водного законодательства и особенности проблематики водопользования в Российской Федерации;
- нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности

Уметь:

- анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения
- правильно ранжировать водные ресурсы по их значимости и ассимилирующей способности водных объектов;
- применять компоненты программного обеспечения основных вычислительных систем для систематизации, обработки и анализа гидрометеорологической информации анализировать и интерпретировать данные натуральных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования

Владеть:

- способностью решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
- методологией нормирования водопользования
- способностью выбирать и применять на практике методы инженерных расчетов гидрометеорологических характеристик, проводить анализ полученных результатов
- способностью реализации решения гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
в академических часах)*

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма Обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	56	16
в том числе:		-
лекции	28	8
практические занятия	28	8
Лабораторные	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	88	128
в том числе:	-	-
курсовая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	зачет

4.1. Структура дисциплины

Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаб. работ. Практич.	Самост. работа			
	Реки и водоёмы как объекты водопользования	8	4	4	14	Реферат, доклад, зачет	4	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
	Водное законодательство в РФ	8	4	4	12	Эссе, зачет	2	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2;

								ППК-4
	Гидрологическая, гидрохимическая и гидробиологическая оценка состояния водных объектов	8	4	4	12	расчетное задание, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
	Расчёты допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах	8	4	4	12	расчетное задание, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
	Аллохтонное и автохтонное загрязнение воды	8	4	4	12	расчетное задание, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
	Нормирование водопользования и водоотведения	8	4	4	12	расчетное задание, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
	Принципы охраны водной среды	8	4	4	14	Эссе, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
	ИТОГО 144 часа		28	28	88		6	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4

Заочное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1.	Реки и водоёмы как объекты водопользования	5	2		18	Реферат, доклад, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
2.	Водное законодательство в РФ	5	0	2	18	Эссе, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
3.	Гидрологическая, гидрохимическая и гидробиологическая оценка состояния	5	2	2	18	расчетное задание, зачет	2	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4

	водных объектов							
4.	Расчёты допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах	5	0	2	18	расчетное задание, зачет	2	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
5.	Аллохтонное и автохтонное загрязнение воды	5	2		20	расчетное задание, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
6.	Нормирование водопользования и водоотведения	5	0	2	18	расчетное задание, зачет	2	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
7.	Принципы охраны водной среды	5	2		18	Эссе, зачет		ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
	ИТОГО 144 часа		8	8	128	зачет	6	

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1 Реки и водоёмы как объекты водопользования

Обзор информации о водных ресурсах Российской Федерации и мира. Ранжирование водных объектов по их потенциальной ассимилирующей способности.

Тема 2. Водное законодательство в РФ

Принципиальные положения Водного кодекса РФ. Законодательные, нормативные правовые акты и организационно-технические документы, регламентирующие водопользование в РФ.

Тема 3. Гидрологическая, гидрохимическая и гидробиологическая оценка состояния водных объектов

Количественные способы определения экологического состояния водной среды. Органолептические подходы к оценке экологического состояния.

Тема 4. Расчёты допустимой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах

Расчёты кратности начального, основного и общего разбавления сточных вод. Учёт фоновых концентраций загрязняющих веществ в воде. Проекты нормативов допустимых сбросов.

Тема 5. Аллохтонное и автохтонное загрязнение воды

Лимитирующие признаки негативного воздействия на водную среду. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ. Классы опасности

Тема 6. Нормирование водопользования и водоотведения

Схемы комплексного использования водных ресурсов. Гарантированный расход санитарного попуска. Обеспечение промывки русла и затопления поймы ниже по течению от створов гидротехнических сооружений. Прерогативы бассейновых водных управлений Федерального агентства водных ресурсов

Тема 7. Принципы охраны водной среды

Установление на прибрежных территориях береговых полос (БП), водоохраных зон (ВЗ), прибрежных защитных полос (ПЗП). Специальный режим природопользования на территории этих зон и полос. Определение плановых координат береговой линии водных объектов.

4.3. Практические занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Водные ресурсы РФ	Практическое занятие	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
2	2	Расчет суммарной концентрации вредных веществ в озере	Практическое занятие	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
3	3	Нормирование сточных вод предприятия	Практическое занятие	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
4	4	Расчет допустимой концентрации консервативного вещества	Практическое занятие	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
5	5	Расчет расстояния от выпуска до створа достаточного перемешивания	Практическое занятие	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4
6	6	Расчет средней концентрации нефтепродукта	Практическое занятие	ОК-3; ПК-2; ПК-5; ППК-2; ППК-4

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Для текущего контроля знаний используются следующие средства:

- доклады;
- эссе;
- дискуссии;
- устные опросы.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Во время самостоятельной работы студенты готовят сообщения, доклады, эссе по темам дисциплины.

Основой доклада студента на семинаре являются определения (смысл) терминов, связанных с рациональным использованием природных ресурсов. Все используемые термины должны быть понятны докладчику. Он обязан пояснить их в случае появления вопросов.

Тема доклада выбирается студентом из перечней, приведенных в конце каждого раздела. Формулировка наименования доклада согласовывается с преподавателем. Тема может быть и оригинальной, и инновационной идеей.

Объем доклада должен быть таким, чтобы выступление длилось в пределах 10 минут, т.е. порядка 5-7 стр. текста шрифта 14' через 1,5 интервала на листе А4 с полями 2 см со всех сторон.

Структура доклада:

- наименование и автор,
- содержание (заголовки частей),
- введение (важность предлагаемой темы),
- суть изложения (главные мысли и утверждения с их обоснованием),
- фактический материал, факты, официальные сведения,
- личное отношение докладчика к излагаемому материалу,
- заключение (вывод, резюме, гипотеза, конструктивное предложение),
- список использованных источников.

Конструктивным является утверждение, предложение, критика, если все они содержат действие, реализуемое в существующих условиях. Доклад – это рационально, логично построенное повествование, имеющее целью убедить слушателей в обоснованности предлагаемых их вниманию утверждений и их следствий.

Эссе – краткое свободное прозаическое сочинение, рассуждение небольшого объема. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения автора по конкретному вопросу и заведомо не претендует на определённую или исчерпывающую трактовку темы. Эссе предполагает субъективное мнение о чем-либо. Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

СРС в общем состоит в повторении по конспекту лекционного материала, а также в получении дополнительных сведений из рекомендованной учебной литературы.

Аудиторная СРС

Выполнение обучающимися практических заданий подразумевает высокую долю самостоятельной работы. На каждом занятии (исключая контрольные) студент получает методическое пособие с подробно описанной технологией решения поставленной задачи. При таком способе организации занятия преподаватель выступает в качестве консультанта и отвечает каждому обучающемуся на возникающие у него вопросы, что гарантирует индивидуальный подход к каждому студенту.

Контроль аудиторной самостоятельной работы осуществляется преподавателем в конце каждого практического занятия выставлением 0,5 балла в случае успешного выполнения задания.

Внеаудиторная СРС

В качестве внеаудиторной СРС студентам любой степени подготовки предлагается подготовка рефератов и выступлений (демонстрация презентаций) по следующим темам:

1. Водные ресурсы РФ
2. Рекорды в мире природы
3. Рациональное использование водных ресурсов
4. Связь атмосферы, гидросферы и литосферы.
5. Водное законодательство РФ
6. Реки и водоёмы как объекты водопользования.
7. Обзор информации о водных ресурсах Российской Федерации.
8. Обзор информации о водных ресурсах мира.
9. Ранжирование водных объектов по их потенциальной ассимилирующей способности.

10. Водное законодательство в РФ.
11. Принципиальные положения Водного кодекса РФ.
12. Законодательные, нормативные правовые акты регламентирующие водопользование в РФ.
13. Организационно-технические документы, регламентирующие водопользование в РФ.
14. Гидрологическая, гидрохимическая и гидробиологическая оценка состояния водных объектов.
15. Количественные способы определения экологического состояния водной среды.
16. Органолептические подходы к оценке экологического состояния.

Контроль исполнения самостоятельных работ осуществляется преподавателем с участием студентов в форме дискуссии, обсуждения доклада на семинарских занятиях. Приветствуются инициативные работы в форме научного доклада.

5.3. Промежуточный контроль: зачёт

Перечень вопросов к зачету:

1. Реки и водоёмы как объекты водопользования
2. Обзор информации о водных ресурсах Российской Федерации и мира.
3. Ранжирование водных объектов по их потенциальной ассимилирующей способности.
4. Водное законодательство в РФ
5. Принципиальные положения Водного кодекса РФ.
6. Законодательные, нормативные правовые акты и организационно-технические документы, регламентирующие водопользование в РФ.
7. Гидрологическая, гидрохимическая и гидробиологическая оценка состояния водных объектов
8. Количественные способы определения экологического состояния водной среды.
9. Органолептические подходы к оценке экологического состояния.
10. Расчёты допустимой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах
11. Расчёты кратности начального, основного и общего разбавления сточных вод.
12. Учёт фоновых концентраций загрязняющих веществ в воде.
13. Проекты нормативов допустимых сбросов.
14. Аллохтонное и автохтонное загрязнение воды
15. Лимитирующие признаки негативного воздействия на водную среду.
16. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.
17. Классы опасности
18. Нормирование водопользования и водоотведения
19. Схемы комплексного использования водных ресурсов.
20. Гарантированный расход санитарного попуска.
21. Обеспечение промывки русла и затопления поймы ниже по течению от створов гидротехнических сооружений.
22. Прерогативы бассейновых водных управлений Федерального агентства водных ресурсов
23. Принципы охраны водной среды
24. Установление на прибрежных территориях береговых полос (БП), водоохраных зон (ВЗ), прибрежных защитных полос (ПЗП).
25. Специальный режим природопользования на территории этих зон и полос.
26. На зачете может быть задан любой вопрос по конспекту лекций.

Описание шкалы оценивания

Оценка «Зачёт» ставится, если:

1. полно раскрыто содержание материала билета;

2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
7. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
8. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
9. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.
10. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
11. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

Оценка «Незачёт» ставится, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
4. не сформированы компетенции, умения и навыки.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. *Г.Н. Угренинов* Экономика водопользования. – СПб.: Изд. РГГМУ, 2013.
2. *А.М. Владимиров, В.Г. Орлов, В.М. Сакович.* Экологические аспекты использования и охраны водных ресурсов (вод суши). – СПб.: Изд. РГГМИ, 1997.
3. *Угренинов Г.Н.* Гидрологическое обеспечение народного хозяйства. – Л.: изд. ЛПИ, 1986. – Электронный библиотечный ресурс: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-213175001.pdf

б) дополнительная литература:

3. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Водный кодекс от 13.07.2015 № 244 - ФЗ.
5. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.- М.: Министерство природных ресурсов, 2007.
6. Методика по расчёту платы за загрязнение акваторий морей и поверхностных водоёмов, являющихся федеральной собственностью Российской Федерации, при производстве работ, связанных с перемещением донных грунтов, добычей нерудных материалов из подводных карьеров и захоронением грунтов в подводных отвалах. - М.: Госком РФ по охране окружающей среды, 1999.

7. Нормативы платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты. Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 г. №344.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронные технические библиотеки для студентов.
2. <http://www.hydrology.ru/ru/izdaniya> ggi New (научно-прикладные справочники, методики поверки, Методические рекомендации, Монографии, Справочные издания. Статьи)
3. http://eknigi.org/nauka_i_ucheba/155297-gidravlika-obshhij-kurs.html
4. http://www.techgidravlika.ru/view_book_menu.php?book=1&page=1/
5. <http://fzo.rshu.ru/content/metodukazaniya>
6. <http://www.intuit.ru> – тематические курсы Интернет университета информационных технологий.
7. <http://geographyofrussia.com/ruslovye-processy/>
8. 2. <http://samorazvitie.net/book/105-gidrologiya-v-a-mixeev/20-210-ruslovye-processy-na-rekax.html>
9. 3. www.atv-dvwk.de
- 10.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.
Семинарское занятие	На семинарских занятиях обсуждаются проблемы, поставленные во время лекций. Такие занятия проводятся в форме дискуссий. Как правило, на одном занятии может быть обсуждено 1-2 вопроса. Кроме того, на семинарах студенты представляют доклады, подготовленные во время самостоятельной работы. Основой доклада студента на семинаре являются определения (смысл) терминов, связанных с развитием информационного общества, его характерных свойств. Тема доклада выбирается студентом из перечней, приведенных в конце каждого раздела Доклад представляется в виде презентации (PowerPoint).
Внеаудиторная работа	представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает: <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельное изучение разделов дисциплины; – выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий; – подготовку рефератов, сообщений и докладов.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и инфор-

мационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Реки и водоёмы как объекты водопользования	занятия с использованием мультимедийного оборудования, компьютерные классы	Microsoft Office PowerPoint.
Водное законодательство в РФ	занятия с использованием мультимедийного оборудования, компьютерные классы	Microsoft Office PowerPoint. Excel
Гидрологическая, гидрохимическая и гидробиологическая оценка состояния водных объектов	занятия с использованием мультимедийного оборудования, компьютерные классы	Microsoft Office Excel
Расчёты допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах	занятия с использованием мультимедийного оборудования, компьютерные классы	Microsoft Office Excel
Аллохтонное и автохтонное загрязнение воды	занятия с использованием мультимедийного оборудования, компьютерные классы	Microsoft Office Excel
Нормирование водопользования и водоотведения	занятия с использованием мультимедийного оборудования, компьютерные классы	Microsoft Office Excel
Принципы охраны водной среды	занятия с использованием мультимедийного оборудования, компьютерные классы	Microsoft Office Excel

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий используются мультимедийные аудитории и компьютерные классы. Демонстрационная информация в виде планов, графиков, таблиц.

Компьютерные программы, презентации. Слайды с изображением различных судов технического флота (земснаряды, грунтоотвозные суда, шаланды, буксиры и др.). Космические снимки Балтийского моря с шлейфами загрязнённой воды.

Видеоматериалы, позволяющие наглядно оценить последствия для окружающей среды природных катаклизмов и техногенных катастроф.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

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

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.