

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОД СУШИ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

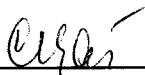
Направленность (профиль):
Природопользование

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления 2018

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Экология и природопользование»

 Цай С.Н.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

 Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
15 июня 2021 г., протокол № 11

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:

 Сергин С.Я.

Туапсе 2021

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2021/2022
учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры МЭиП от 15.06.2021 г. № 11

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на ____/____
учебный год с изменениями (см. лист изменений)**

Протокол заседания кафедры _____ от _____.20 № ____

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Всего ФГОС/ЗЕТ	Ауди- рных Час	Лек- ций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС, Час/ЗЕТ	Форма промежуточного контроля (экз./зачет) Час
8	108/3	42	14	28		66	зачет
Итого	108/3	42	14	28		66	зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Курс	Всего ФГОС/ЗЕТ	Ауди- рных Час	Лек- ций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС, Час/ЗЕТ	Форма промежуточного контроля (экз./зачет) Час
5	108/3	10	4	6		94	Зачет(4 часа)
Итого	108/3	10	4	6		94	Зачет(4 часа)

Аннотация рабочей программы приведена в Приложении 1

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1.Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) - получение студентами знаний о наиболее опасных нарушениях, происходящих под влиянием антропогенных факторов в состоянии вод суши и путях их охраны, методах преодоления экологических последствий, связанных с загрязнением вод суши с целью сохранения природных условий, благоприятных для сохранения естественных экосистем.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных источниках загрязнения вод суши связанных с разнообразными сторонами человеческой деятельности;
- получение знаний о видах использования водных ресурсов, о требованиях к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства;
- познакомить студентов с основными химическими загрязняющими веществами (ЗВ) и последствиями их влияния на водные экосистемы и здоровье человека;
- дать оценку степени влияния на биотическую составляющую водных экосистем различных антропогенных воздействий, их проявлений в нарушениях гидрохимического режимов;
- получить представление об охране водной среды от загрязнения и истощения, организации системы мониторинга разного уровня, а также системы нормирования ЗВ с целью контроля состояния, прогнозирования, регулирования, комплексного использования водных ресурсов суши;

1.2. Краткая характеристика дисциплины

Учебная дисциплина «Экологическое состояние вод суши» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование нацелена на изучение представлений о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, качестве вод и видах водопользования, формировании химического состава природных вод, классификации вод по показателям качества.

В процессе формирования знаний по данной дисциплине бакалавр должен научиться выявлять сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики.

Иметь представление об основных методах изучения водных объектов, о государственном водном кадастре, видах наблюдений за качеством поверхностных вод. Показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для хозяйства и для решения задач охраны природы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Требования к уровню освоения дисциплины

Требованиями к уровню освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

знания:

основных закономерностей географического распределения водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей, с их основными географо-гидрологическими особенностями;

умения:

- применять на практике методики оценки состояния водных объектов- показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиций фундаментальных законов физики; - дать представление об основных методах изучения водных объектов; -изучать значение и использование водных объектов, их охрану;

формировать знания по их основным гидрологическим характеристикам;

- закреплять полученные ранее знания по гидросфере в целом;

-воспитывать бережное отношение к использованию водных ресурсов, изучая многосторонний подход к этому вопросу.

- по имеющимся данным о гидролого-гидрохимическом режиме и гидробиологическим показателям вод давать прогноз их экологического состояния.

навыки:

- владения современными методами оценки состояния загрязнения вод суши, по химическим, гидробиологическим показателям и антропогенной составляющей с целью оценки их экологического состояния и регламентации хозяйственной деятельности.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Природопользование»:

Общекультурных:

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

Профессиональных:

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

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экологическое состояние вод суши» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплины блока Б1 подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Природопользование» и предусматривает **знания** основных свойств почв, типы почв и почвенных ресурсов Российской Федерации, их состояние. Необходимым условием для освоения дисциплины являются **умения** приобретать практические навыки в области повышения плодородия почвы, улучшения физических, воздушных, тепловых и водных свойств почвы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математика, химия, физика, и служит основой для освоения дисциплин геофизика, геология, общая экология.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ. Общая трудоемкость (объем) дисциплины для студентов составляет: 3 зачетных единицы 108 академических часа, в том числе: выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем 42 часа, из них лекции-14 часа, практические - 28 часов, на самостоятельную работу обучающихся - 66 часов,

№ модуля образовательной	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	1	Раздел 1. Характеристика и использование водных ресурсов.	2	2		10	14
2	2	Раздел 2. Виды использования вод суши в отраслях природопользования	2	2		10	14
3	3	Раздел 3. Отрасли природопользования как источники загрязнения вод суши	2	6		10	18
4	4	Раздел 4. Количественные и качественные показатели вод суши	2	6		12	20
5	5	Раздел 5. Экологические проблемы водоотведения.	2	6		12	20
6		Раздел 6. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды.	4	6		12	22
ИТОГО:			14	28		66	108

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ. Общая трудоемкость дисциплины для обучающихся составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. На контактную работу отводится - 10 часов, из них лекции-4 часа, практические - 6 часа, на самостоятельную работу обучающихся - 94 часов, и 4 часа на контроль.

№ модуля образовательной	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	1	Раздел 1. Характеристика и использование водных ресурсов.	0,5	0,5		14	19
2	2	Раздел 2. Виды использования вод суши в отраслях природопользования	0,5	0,5		16	20
3	3	Раздел 3. Отрасли природопользования как источники загрязнения	0,5	1,0		16	20,5
4	4	Раздел 4. Количественные и качественные показатели вод суши	0,5	1,0		16	20,5
5	5	Раздел 5. Экологические проблемы водоотведения. Возвратные виды и их виды.	1,0	1,0		16	21,0
6	6	Раздел 6. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды.	1,0	1,0		16	21,0
Контроль							4
ИТОГО:			4	6		94	108

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Теоретический курс (ОПК-5, ПК-14)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	№ разд ела дис цип лин ы	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лек ции	СРС	

1	1	2	5	Раздел 1. Характеристика и использование водных ресурсов. 1.1. Характеристика водных ресурсов. Водные ресурсы, их виды и основные источники. Качество воды и его показатели. 1.2. Использование водных ресурсов. Водопотребление и водоотведение. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.
2	2	2	5	Раздел 2. Виды использования вод суши в отраслях природопользования как источники загрязнения 2.1. Водопользование в промышленности: энергетика, водный транспорт. и при лесосплаве. 2.2. Водопользование и водопотребление в сельском хозяйстве и в рекреационных целях.
3	3	2	5	Раздел 3. Количественные и качественные показатели вод суши 3.1. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. 3.2. Виды и источники антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов. поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
4	4	2	5	Раздел 4. Экологические проблемы водоотведения. Возвратные виды и их виды. 4.1. Влияние урбанизации на гидрологический режим и качество вод. Влияние водных мелиораций на гидрологический режим и качество вод. 4.2. Влияние сооружения водохранилищ на реках и озерах на их гидрологический режим и водный, твердый и химический сток.
5	5	2	5	Раздел 5. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды. 5.1. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01-76). 5.2. Процессы формирования качества воды водных объектов, принимающих сточные воды.
6	6	4	5	Раздел 6. Управление водными ресурсами. Водное законодательство Российской Федерации. 6.1. Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов. Схемы комплексного использования водных ресурсов Российской Федерации. 6.2. Водохозяйственные балансы, их виды и методы составления. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.
Итого:		14	30	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	№ разд ела дис цип лин ы	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лек ции	СРС	

1	1	0,5	5	Раздел 1. Характеристика и использование водных ресурсов. 1.1. Характеристика водных ресурсов. Водные ресурсы, их виды и основные источники. Качество воды и его показатели. 1.2. Использование водных ресурсов. Водопотребление и водоотведение. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.
2	2	0,5	5	Раздел 2. Виды использования вод суши в отраслях природопользования как источники загрязнения 2.1. Водопользование в промышленности: энергетика, водный транспорт. и при лесосплаве. 2.2. Водопользование и водопотребление в сельском хозяйстве и в рекреационных целях.
3	3	0,5	5	Раздел 3. Количественные и качественные показатели вод суши 3.1. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. 3.2. Виды и источники антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов. поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
4	4	0,5	5	Раздел 4. Экологические проблемы водоотведения. Возвратные виды и их виды. 4.1. Влияние урбанизации на гидрологический режим и качество вод. Влияние водных мелиораций на гидрологический режим и качество вод. 4.2. Влияние сооружения водохранилищ на реках и озерах на их гидрологический режим и водный, твердый и химический сток.
5	5	1	5	Раздел 5. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды. 5.1. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01-76). 5.2. Процессы формирования качества воды водных объектов, принимающих сточные воды.
6	6	1	5	Раздел 6. Управление водными ресурсами. Водное законодательство Российской Федерации. 6.1. Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов. Схемы комплексного использования водных ресурсов Российской Федерации. 6.2. Водохозяйственные балансы, их виды и методы составления. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.
Итого:		4	30	

4.2. Практические занятия (ОПК-5, ПК-14)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ занятия	Наименование темы занятия	№ Раздела,	Формы контроля выполнения работы*	Объем в часах	
				Ауди-торных	СРС

1	2	3	4	5	6
1	Характеристика и использование водных ресурсов. 1.1. Характеристика водных ресурсов. Водные ресурсы, их виды и основные источники. Качество воды и его показатели. 1.2. Использование водных ресурсов. Водопотребление и водоотведение. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.	Раздел 1.	Контрольная работа, тесты по теме	2	5
2	Виды использования вод суши в отраслях природопользования как источники загрязнения 2.1. Водопользование в промышленности: энергетика, водный транспорт. и при лесосплаве. 2.2. Водопользование и водопотребление в сельском хозяйстве и в рекреационных целях.	Раздел 2.	Интерактивная форма (анализ ситуации)	2	5
3	Количественные и качественные показатели вод суши 3.1. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. 3.2. Виды антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты.	Раздел 3	Интерактивная форма (с решением задач)	6	5
4	Экологические проблемы водоотведения. Возвратные виды и их виды. 4.1. Влияние урбанизации на гидрологический режим и качество вод. Влияние водных мелиораций на гидрологический режим и качество вод. 4.2. Влияние сооружения водохранилищ на реках и озерах на их гидрологический режим и водный, твердый и химический сток.	Раздел 4.	Интерактивная форма по зонированию территорий	6	7
55	Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды. 5.1. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01-76). 5.2. Процессы формирования качества воды водных объектов, принимающих сточные воды. Условия сброса сточных вод в водоем. Законодательные требования к сбросу	Раздел 5.	Контрольная работа, по теме	6	7
66	Управление водными ресурсами. Водное законодательство Российской Федерации. 6.1. Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов. Схемы комплексного использования водных ресурсов Российской Федерации. 6.2. Водохозяйственные балансы, их виды и	Раздел 6.	Контрольная работа, по теме	6	7

	методы составления. Водоохранные зоны и прибрежные полосы. Зоны санитарной охраны вод. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.				
Итого				28	36

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ занятия	Наименование темы занятия	№ Раздела,	Формы контроля выполнения работы*	Объем в часах	
				Аудиторных	СРС
1	2	3	4	5	6
	Характеристика и использование водных ресурсов. 1.1. Характеристика водных ресурсов. Водные ресурсы, их виды и основные источники. Качество воды и его показатели. 1.2. Использование водных ресурсов. Водопотребление и водоотведение. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.	Раздел 1.	Контрольная работа, тесты по теме	0,5	9
2	Виды использования вод суши в отраслях природопользования как источники загрязнения 2.1. Водопользование в промышленности: энергетика, водный транспорт. и при лесосплаве. 2.2. Водопользование и водопотребление в сельском хозяйстве и в рекреационных целях.	Раздел 2.	Интерактивная форма (анализ ситуации)	0,5	11
3	Количественные и качественные показатели вод суши 3.1. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. 3.2. Виды антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты.	Раздел 3.	Интерактивная форма (с решением задач)	1	11
4	Экологические проблемы водоотведения. Возвратные виды и их виды. 4.1. Влияние урбанизации на гидрологический режим и качество вод. Влияние водных мелиораций на гидрологический режим и качество вод. 4.2. Влияние сооружения водохранилищ на реках и озерах на их гидрологический режим и водный, твердый и химический сток.	Раздел 4.	Интерактивная форма по зонированию территорий	1	11
5	Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды. 5.1. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01-76).	Раздел 5.	Контрольная работа, по теме	1	11

	5.2. Процессы формирования качества воды водных объектов, принимающих сточные воды.. Условия сброса сточных вод в водоем. Законодательные требования к сбросу				
6	Управление водными ресурсами. Водное законодательство Российской Федерации. 6.1. Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов. Схемы комплексного использования водных ресурсов Российской Федерации. 6.2. Водохозяйственные балансы, их виды и методы составления. Водоохранные зоны и прибрежные полосы. Зоны санитарной охраны вод. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.	Раздел 6.	Контрольная работа, по теме	1	11
Контроль					4
Итого				6	64

4.3.Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4.Курсовые работы по дисциплине

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

4.5.Самостоятельная работа студента (ОПК-5,ПК-14)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Номера разделов и тем дисциплины	Виды СРС	Формы контроля СРС	Трудоемкость, часов ЗФО
1	2	3	
Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	Зачет по семинарским занятиям.	10
Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам тестирования	10
Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по семинарским занятиям	10
Раздел 4 Тема 4.1. Тема 4.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы	Зачет по практическим занятиям	12
Раздел 5 Тема 5.1. Тема 5.2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	Зачет по результатам семинарским занятиям.	12

Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	12
Всего			66

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Номера разделов и тем дисциплины	Виды СРС	Формы контроля СРС	Трудовые часы, часов ЗФО
1	2	3	
Раздел 1. Тема 1.1. Тема 1.2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	Зачет по результатам семинарских занятий.	14
Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	17
Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	17
Раздел 4 Тема 4.1. Тема 4.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы	Зачет по результатам практических занятий	17
Раздел 5 Тема 5.1. Тема 5.2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	Зачет по результатам семинарских занятий.	17
Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	17
Контроль			4
Всего			94

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта

- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к практическим работам (решение задач)
- Методические рекомендации по подготовке доклада
- Методические рекомендации по подготовке к зачету

4.6. Примерные вопросы

Рефераты учебным планом не предусмотрены

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса**:

1. Лекции - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний (пункт 4.1. настоящей РПД).

2. Практические занятия – решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний (пункт 4.2 настоящей РПД)

3. Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др. (пункт 4.5 настоящей РПД)

4. Консультация - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий**:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

2. Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

3. Case-study - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

4. Игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.

5. Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

6. Фонд оценочных средств : оценочные и методические материалы:

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них профессиональных и общепрофессиональных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств

ОЧНАЯ ФОРМА

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СР С	Компетенции		Общ ее кол- во	$t_{\text{ср}}$
		ОПК 5	ПК-14		
Раздел 1. Характеристика и использование водных ресурсов. 1.1. Характеристика водных ресурсов. Водные ресурсы, их виды и основные источники. Качество воды и его показатели. 1.2. Использование водных ресурсов. Водопотребление и водоотведение. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.	2/2/10	+	+	2	7,0
Раздел 2. Виды использования вод суши в отраслях природопользования как источники загрязнения 2.1. Водопользование в промышленности: энергетика, водный транспорт. и при лесосплаве. 2.2. Водопользование и водопотребление в сельском хозяйстве и в рекреационных целях.	2/2/10	+	+	2	7,0
Раздел 3. Количественные и качественные показатели вод суши 3.1. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. 3.2. Виды антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты.	2/6/10	+	+	2	9,0
Раздел 4. Экологические проблемы				2	

водоотведения. Возвратные виды и их виды. 4.1.Влияние урбанизации на гидрологический режим и качество вод. Влияние водных мелиораций на гидрологический режим и качество вод. 4.2.Влияние сооружения водохранилищ на реках и озерах на их гидрологический режим и водный, твердый и химический сток.	2/6/12	+	+		10, 0
Раздел 5. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды. 5.1.Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01-76). 5.2. Процессы формирования качества воды водных объектов, принимающих сточные воды.. Условия сброса сточных вод в водоем. Законодательные требования к сбросу	2/6/12	+	+	2	10, 0
Раздел 6. Управление водными ресурсами. Водное законодательство Российской Федерации. 6.1.Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов. Схемы комплексного использования водных ресурсов Российской Федерации. 6.2. Водохозяйственные балансы, их виды и методы составления. Водоохранные зоны и прибрежные полосы. Зоны санитарной охраны вод. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.	4/6/12	+	+	2	11,0
ИТОГО	14/28/66	54,0	54,0		108,0

Трудоемкость формирования компетенций

$$t_{\text{ср}} = \frac{\text{Количество часов (Л/ПР/СРС)}}{\text{Общая количество компетенций}}$$

ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции		Общее кол-во	$t_{\text{ср}}$
		ОПК 5	ПК-14		

Раздел 1. Характеристика и использование водных ресурсов. 1.1. Характеристика водных ресурсов. Водные ресурсы, их виды и основные источники. Качество воды и его показатели. 1.2. Использование водных ресурсов. Водопотребление и водоотведение. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.	0,5/1/14	+	+	2	7,75
Раздел 2. Виды использования вод суши в отраслях природопользования как источники загрязнения 2.1.Водопользование в промышленности: энергетика, водный транспорт. и при лесосплаве. 2.2.Водопользование и водопотребление в сельском хозяйстве и в рекреационных целях.	0,5/1/16	+	+	2	8,75
Раздел 3. Количественные и качественные показатели вод суши 3.1. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. 3.2.Виды антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты.	0,5/1/16	+	+	2	8,75
Раздел 4. Экологические проблемы водоотведения. Возвратные виды и их виды. 4.1.Влияние урбанизации на гидрологический режим и качество вод. Влияние водных мелиораций на гидрологический режим и качество вод. 4.2.Влияние сооружения водохранилищ на реках и озерах на их гидрологический режим и водный, твердый и химический сток.	0,5/1/16	+	+	2	8,75
Раздел 5. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды. 5.1.Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01-76). 5.2. Процессы формирования качества воды водных объектов, принимающих сточные воды.. Условия сброса сточных вод в водоем. Законодательные требования к сбросу	1/1/16	+	+	2	9,0
Раздел 6. Управление водными ресурсами. Водное законодательство Российской Федерации. 6.1.Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов.		+		2	9,0

Схемы комплексного использования водных ресурсов Российской Федерации. 6.2. Водохозяйственные балансы, их виды и методы составления. Водоохранные зоны и прибрежные полосы. Зоны санитарной охраны вод. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.	1/1/16		+		
Контроль	4	+	+	2	2
ИТОГО	4/6/94/4	54,0	54.0		108,0

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль студентов по дисциплине производится в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные задания;
- коллоквиумы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (творческий рейтинг) – работа у доски, своевременная сдача тестов, письменных домашних заданий.

Критерии пересчета результатов теста в баллы

Для всех контрольных мероприятий происходит пересчет рейтинга, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61–72 % – минимальный балл,
- рейтинг 73–85 % – средний балл
- рейтинг – 86–100% - максимальный балл

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Контроль и оценка результатов обучения при балльно-рейтинговой системе

ОЧНАЯ ФОРМА

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1	10	10
Посещение в т.ч. Лекции Практические занятия	42		0,2	8
Тесты по модулям		2	20	40
Творческий рейтинг		1	12	12
Итоговый тест		1	30	30
ИТОГО				100

ЗАОЧНАЯ ФОРМА

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1	10	10
Посещение в т.ч. Лекции Практические занятия	10		1	10

Тесты по модулям		2	20	40
Творческий рейтинг		1	10	10
Итоговый тест		1	30	30
ИТОГО				100

Критерии оценки уровня сформированности компетенций

ПОКАЗАТЕЛИ	61-72% «УДОВЛЕТВ.»	73-85% «ХОРОШО»	86-100% «ОТЛИЧНО»
------------	-----------------------	--------------------	----------------------

6.2 . Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные контрольные вопросы и задания для текущего контроля

Примерные вопросы(ОПК-5,ПК-14)

- 1.Виды антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов.
- 2.Виды водопотребления в сельском хозяйстве.
3. Водопользование в промышленности.
4. Водопользование в энергетике.
- 5.Водохозяйственные балансы, их виды и методы составления. Водоохранные зоны и прибрежные полосы.
- 6.Вредное воздействие вод.
7. Зоны санитарной охраны вод. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.
- 8.Использование воды в рекреационных целях.
- 9.Использование воды в рыбном хозяйстве.
10. Использование воды водным транспортом и при лесосплаве.
11. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
- 12.Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности.
13. Качество воды и его показатели.
14. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды.
15. Оценка состояния поверхностных вод суши.
16. Понятие водопотребление и водоотведение.
17. Современное состояние водных ресурсов России.
18. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.
19. Требования охраны природы к минимально допустимым расходам воды с учетом их качества. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
20. Условия сброса сточных вод в водоем. Законодательные требования к сбросу сточных вод.
21. Характеристика водных ресурсов.

Примерная тематика практических занятий по дисциплине(ОПК-5,ПК-14)

Практическая работа № 1.

Распределение воды на земном шаре. Единство природных вод. Наземная и подземная гидросфера (работа с картами и интернет ресурсами) .

Практическая работа № 2.

Характеристики поверхностных вод Европейской части России, предприятия промышленности, оценка их воздействия на водную среду.(работа с картами и интернет ресурсами) .

Практическая работа № 3.

Характеристики поверхностных вод Европейской части России, оценка воздействия сельского хозяйства на водную среду

Практическая работа № 4.

Характеристики рек России с расположенными гидростанциями, оценка их воздействия на водную среду

Практическая работа № 5.

Оценка воздействия предприятий жилищно-коммунального хозяйства на качество поверхностных вод суши.

Примерные контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примерные темы к зачету(ОПК-5,ПК-14)

1. Характеристика водных ресурсов.
2. Водные ресурсы, их виды и основные источники.
3. Качество воды и его показатели.
4. Понятие водопотребление и водоотведение.
5. Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.
6. Виды использования воды в коммунальном хозяйстве.
7. Водопользование в промышленности.
8. Водопользование в энергетике.
9. Использование воды водным транспортом и при лесосплаве.
10. Использование воды в рыбном хозяйстве.
11. Виды водопотребления в сельском хозяйстве.
12. Использование воды в рекреационных целях.
13. Вредное воздействие вод.
14. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности.
15. Виды антропогенных нагрузок и уровни антропогенного преобразования водных объектов.
16. Источники поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
17. Водоотведение. Возвратные воды и их виды.
18. Влияние урбанизации на гидрологический режим и качество вод.
19. Влияние водных мелиораций на гидрологический режим и качество вод.
20. Влияние сооружения водохранилищ на реках и озерах на их гидрологический режим и водный, твердый и химический сток.
21. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды.
22. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01-76).
23. Процессы формирования качества воды водных объектов, принимающих сточные воды.
24. Самоочищение водной среды и его виды. Процессы и факторы, способствующие самоочищению.
25. Условия сброса сточных вод в водоем. Законодательные требования к сбросу сточных вод.
26. Требования охраны природы к минимально допустимым расходам воды с учетом их качества. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
27. Система наблюдений и контроля за загрязнением природных вод. Государственный учет водопотребления и водоотведения.

28. Оценка состояния поверхностных вод суши.
29. Управление водными ресурсами. Водное законодательство Российской Федерации. Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов.
30. Водохозяйственные балансы, их виды и методы составления. Водоохранные зоны и прибрежные полосы.
31. Зоны санитарной охраны вод. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.
32. Современное состояние водных ресурсов России.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту за реализацию всех необходимых компетенций при ответах на вопросы: студент прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Производственная ситуация обоснована. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских и практических занятиях. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи. Студент *подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 61% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Производственная ситуация не обоснована. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах изучения дисциплины у студента нет, *что демонстрирует несформированность у студента соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине «Экологическое состояние вод суши» рабочим учебным планом предусмотрены следующие виды учебных занятий: лекции, практические, самостоятельная работа студентов.

Формы работы со студентами: опросы и тестирование в ходе лекционных занятий, работа на семинарских занятиях (консультации при составлении докладов, решение и разбор задач, подведение итогов обсуждений, резюмирование).

Практические занятия являются логическим продолжением изучения той или иной темы дисциплины. Поэтому при подготовке к ним важно повторить теоретический материал по теме занятия, используя материалы лекций, рекомендуемые учебники и учебные пособия. Без такой целенаправленной самостоятельной работы студентам затруднительно выполнять практические задания, решать ситуационные задачи на практических занятиях, ориентированных на применение знаний нормативно-правовых документов по бухгалтерскому учету.

Семинар – один из наиболее сложных и плодотворных форм вузовского обучения. В условиях высшей школы – семинар – один из видов практических занятий, проводимых под руководством преподавателя и предназначен для углубленного изучения дисциплины.

Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, главная цель семинарских занятий - обеспечить студентам

возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Семинарское занятие эффективно тогда, когда проводится как заранее подготовленное совместное обсуждение выдвинутых вопросов каждым участником семинара. Реализуются общий поиск ответов учебной группой, возможность раскрытия и обоснования различных точек зрения у студентов. Такое проведение семинаров обеспечивает контроль за усвоением знаний и развитие научного мышления студентов.

Готовясь к семинару, студенты должны:

1. Познакомиться с рекомендованной литературой;
2. Рассмотреть различные точки зрения по вопросу;
3. Выделить проблемные области;
4. Сформулировать собственную точку зрения;
5. Предусмотреть спорные моменты и сформулировать дискуссионный вопрос.

При подготовке, студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к семинарскому занятию. Но для того что бы правильно и четко ответить на поставленный вопрос необходимо правильно уметь пользоваться учебной, и дополнительной литературой.

Сначала необходимо оценить свою домашнюю методическую библиотеку. Возможно, в ней найдутся полезные для работы книги и статьи из журналов. Затем следует изучить фонды библиотеки, а после этого уже обращаться в публичные библиотеки.

Более современный способ провести библиографический поиск – это изучить электронную базу данных по проблеме, что сегодня возможно в каждой библиотеке

Для выступления на семинаре студент готовит **доклад** - вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеклассных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Непременным условием успешной учебной деятельности студентов является не только активная работа в аудитории, но и целенаправленная **самостоятельная работа**, предусмотренная учебным планом. Она призвана способствовать более глубокому усвоению изучаемой дисциплины, формировать навыки информационно-эвристической и аналитической работы, а также ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. В ходе самостоятельной работы студентам важно выработать навыки самостоятельного поиска источников информации, умелого их использования при доработке конспектов лекций, подготовке к семинарским и практическим занятиям и постепенно перейти от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Самостоятельная работа студентов должна носить систематический характер.

Проработка учебного материала после проведенных лекционных занятий осуществляется по конспектам лекций с привлечением учебной и научной литературы, нормативных документов в соответствии со списком рекомендованной литературы к каждой изучаемой теме.

Первый шаг в самостоятельной работе студентов: после лекционного занятия в этот же день изучить конспект лекции и осмыслить прочитанное, выделить места, вызывающие дополнительные вопросы. Затем, обратившись к перечню рекомендованной, основной и дополнительной литературы по данной теме, дополнить конспект лекции, сделать необходимые выписки из нормативных документов; с помощью опорных конспектов разобраться в примерах, приведенных в учебниках. В результате такой работы должно сложиться понимание основных вопросов темы.

Правильно и своевременно выполненная самостоятельная работа способствует развитию рациональных приемов познавательной деятельности в процессе изучения дисциплины «Налоги и налогообложение». В последующем, на практических занятиях, происходит углубление и расширение знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы, выясняются и все неясные вопросы. Самостоятельная работа не ограничивается только подготовкой к практическим занятиям. Она может продолжаться и в после их проведения. В этом случае она нацелена на более глубокое освоение учебной дисциплины «Экологическое состояние вод суши» сверх учебной программы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Чеботарев А.И. Общая гидрология (воды суши). Изд. 2-е, перераб. и доп. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 530 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-090510.pdf

Дополнительная литература:

1. Эдельштейн К.К. Гидрология материков: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 297 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/EA963F25-4E9A-4143-AE31-47796A5F583C/gidrologiya-materikov#page/1>
2. Григорьев Е.Г. Водные ресурсы России: Проблемы и методы государственного регулирования – М.: Научный мир, 2007. - 240 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

1. ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения <http://docs.cntd.ru/document/gost-19179-73>
2. Институт мировых природных ресурсов www.wri.org/

Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система РГГМУ ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>
4. Издательство НЭБ (Национальная электронная библиотека) <http://нэб.рф/>
5. «Полпред»-деловые справочники <http://polpred.com/>
6. Издательство «Проспект науки» <http://www.prospektnauki.ru/>

Профессиональные базы данных

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

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система WindowsXP, MicrosoftOffice 2007
2. Программы электронных таблиц Excel

3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций PowerPoint
5. Программа распознавания текста FineReader

Информационные справочные системы

1. СПС Консультант Плюс

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

9. 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.

**Аннотация рабочей программы
«Экологическое состояние вод суши»**

Дисциплина «Экологическое состояние вод суши» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Природопользование». Дисциплина реализуется в Филиале ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в г. Туапсе кафедрой «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности предприятий природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-5, и профессиональных компетенций ПК-14 выпускника.

В процессе формирования знаний по данной дисциплине бакалавр должен научиться выявлять сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики. Иметь представление об основных методах изучения водных объектов, о государственном водном кадастре, видах наблюдений за качеством поверхностных вод. Показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для хозяйства и для решения задач охраны природы. Целями освоения дисциплины (модуля) - получение студентами знаний о наиболее опасных нарушениях, происходящих под влиянием антропогенных факторов в состоянии вод суши и путях их охраны, методах преодоления экологических последствий, связанных с загрязнением вод суши с целью сохранения природных условий, благоприятных для сохранения естественных экосистем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации,

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме зачетов, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины для студентов составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.