

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 экономического обеспечения деятельности
предприятий 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

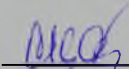
Год поступления 2020

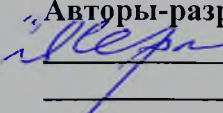
Согласовано
Руководитель ОПОП
«Экология и природопользование»

 Цай С.Н.

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

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
31 августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:
 Сергин С.Я.

Туапсе 2020

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
5	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
3	108/3	8	4	4		100	Зачет
Итого	108/3	8	4	4		100	Зачет

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 позиций 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 профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование», профиль «Природопользование»:

Профессиональных:

ПК-21- владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

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 - 8 часов, из них лекции-4 часа, практические - 4 часа, на самостоятельную работу обучающихся - 100 часов.

№ модуля	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		16	17
2	2	Раздел 2. Виды использования вод суши в отраслях природопользования	0,5	0,5		16	17
3	3	Раздел 3. Отрасли природопользования как источники загрязнения	0,5	0,5		16	17
4	4	Раздел 4. Количественные и качественные показатели вод суши	0,5	0,5		16	17
5	5	Раздел 5. Экологические проблемы водоотведения. Возвратные виды и их виды.	1,0	1,0		18	20
6	6	Раздел 6. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля качества воды.	1,0	1,0		18	20
ИТОГО:			4	4		100	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 (ПК-21)
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	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 ли ны	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 (ПК-21)

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.	Раздел 1.	Контрольная работа, тесты по теме	2	5

	Требования к количеству и качеству воды различных отраслей водного хозяйства.				
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
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	Раздел 5.	Контрольная работа, по теме	6	7
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	6	7
Итого				28	36

№ 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	11
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)	0,5	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	0,5	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). 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	1	13
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	Раздел 6.	Контрольная работа, по теме	1	13

	методы составления. Водоохранные зоны и прибрежные полосы. Зоны санитарной охраны вод. Инженерные методы защиты вод от загрязнения.				
Итого				4	70

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 (ПК-21)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Номера разделов и тем дисциплины	Виды СРС	Формы контроля СРС	Трудовое м кость, 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 семинарских занятий.	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		Формы	Трудовое
--------	--	-------	----------

разделов и тем дисциплины	Виды СРС	контроля СРС	м кость, 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.	16
Раздел 2. Тема 2.1. Тема 2.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	16
Раздел 3. Тема 3.1. Тема 3.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	16
Раздел 4 Тема 4.1. Тема 4.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы	Зачет по результатам практических занятий	16
Раздел 5 Тема 5.1. Тема 5.2.	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	Зачет по результатам семинарских занятий.	18
Раздел 6. Тема 6.1. Тема 6.2.	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	18
Всего			100

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 общекультурных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств

ОЧНАЯ ФОРМА

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции	Общее кол-во	$t_{\text{ср}}$
		ПК-21		
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 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	+	2	10,0
Раздел 5. Охрана водных ресурсов от загрязнения и организация контроля	2/6/12	+	2	10,0

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 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	10,0
ИТОГО	14/28/66			
Трудоемкость формирования компетенций	108	108		

Трудоемкость формирования компетенций

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

ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции	Общее кол-во	$t_{\text{ср}}$
		ПК-21		
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.	0,5/0,5/16	+	2	8,5
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.	0,5/0,5/16	+	2	8,5

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.	0,5/0,5/16	+	2	8,5
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.	0,5/0,5/16	+	2	8,5
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.. Условия сброса сточных вод в водоем. Законодательные требования к сбросу	1/1/18	+	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.	1/1/18	+	2	10,0
ИТОГО	4/4/100			
Трудоемкость формирования компетенций	108	108		

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

Текущая аттестация 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

Промежуточный контроль 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 текущей аттестации

Примерные вопросы (ПК-21)

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 (ПК-21)

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 (ПК-21)

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 обоснованна. 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. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.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.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; 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 профессиональной компетенции ПК-21 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.