

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Березовская Галина Валентиновна
Должность: Директор
Дата подписания: 28.03.2022 09:25:19
Уникальный программный ключ:
0ed5140b01a1e984805b716ae0506470d5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

РАССМОТРЕНО

Учебно-методическим советом

Протокол № _____

от «_____» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Г.В. Березовская

«_____» _____ 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОЛОГИЯ

Специальность: 20.02.01 Рациональное использование
природохозяйственных комплексов

Программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия: Механизации, технологии и информатизации.

Разработчик: Дзювина А.В., преподаватель цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации.

Протокол № ____ от «____» _____ 2021 г.

Председатель цикловой комиссии Балабайкина Т.А.

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № ____ от «____» _____ 2021 г.

Председатель УМС _____ О.А. Осташевская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4. Перечень формируемых компетенций	4
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

цикл общепрофессиональных дисциплин, вариативная часть.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;
- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека;
- пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;
- собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;
- закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;
- виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;
- основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей;
- экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;
- виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Профессиональные компетенции (далее ПК):

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 226 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 140 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 86 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	226
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
лекции	64
Практические работы	76
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	86
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям:	
1) подготовка лекционного материала;	42
2) работа с физической картой мира;	12
3) реферат на тему: «Экологические проблемы Каспийского моря» или «Экологические проблемы Аральского моря»,	10
4) реферат на тему «Экологические проблемы Черного моря» или др. (по выбору);	10
подготовка к промежуточной аттестации	12
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена в третьем семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Понятие о гидросфере и ее свойствах		50.5	
Тема 1.1. Химические и физические свойства природных вод	Содержание учебного материала	8	2
	Лекция 1. Научное понятие о гидросфере. Краткие сведения из истории гидрологии. Вода как вещество, ее молекулярная структура и изотопный состав.		
	Лекция 2. Химические свойства воды. Вода как растворитель.		
	Лекция 3. Физические свойства воды. Агрегатное состояние воды и фазовые переходы. Плотность воды. Тепловые свойства воды. Молекулярная вязкость воды. Поверхностное натяжение и смачивание.		
	Лекция 4. Акустические свойства воды. Электропроводность воды. Основные физические аномалии воды.		
	Практическое занятие 1. Определение водородного показателя (рН) воды.	2	
	Практическое занятие 2. Определение содержания растворенных газов в воде.	2	
	Практическое занятие 3. Определение биогенных веществ в воде.	2	
	Практическое занятие 4. Изучение свойств воды в различных агрегатных состояниях.	2	
Практическое занятие 5. Определение плотности воды.	2		
Практическое занятие 6. Определение вязкости воды.	2		
Практическое занятие 7. Определение поверхностного натяжения воды.	2		
Практическое занятие 8. Изучение оптических свойств воды.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка лекционного материала		6	
Тема 1.2. Круговорот воды в природе и водные ресурсы Земли	Содержание учебного материала	6	2
	Лекция 5. Вода на земном шаре. Современные и ожидаемые изменения климата и гидросферы Земли. Круговорот теплоты на земном шаре и роль в нем природных вод.		
	Лекция 6. Круговорот воды на земном шаре. Влияние антропогенного фактора на круговорот воды. Круговорот содержащихся в воде веществ.		
	Лекция 7. Влияние гидрологических процессов на природные условия. Водные ресурсы земного шара, частей света и России.		
	Практическое занятие 9. Изучение современных и ожидаемых изменений климата и гидросферы Земли по справочным и учебным материалам.	2	
	Практическое занятие 10. Изучение запасов воды на Земле по справочным и учебным материалам.	2	
Практическое занятие 11. Изучение схемы круговорота воды на Земле по справочным и учебным материалам.	2		
Практическое занятие 12. Изучение круговорота веществ, содержащихся в воде планеты по спра-	2		

	вочным и учебным материалам. Практическое занятие 13. Изучение водных ресурсов России и мира по справочным и учебным материалам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка лекционного материала	4,5	
Раздел 2. Объекты исследования гидросферы		175,5	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.1. Гидрология ледников	Лекция 8. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре. Типы ледников. Образование и строение ледников. Лекция 9. Питание и абляция ледников, баланс льда и воды в ледниках. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек. Практическое значение горных ледников.		2
	Практическое занятие 14. Изучение основных областей оледенения земного шара по справочным и учебным материалам.	2	
	Практическое занятие 15. Изучение строения покровных и горных ледников.	2	
	Практическое занятие 16. Определение баланса льда и воды в леднике.	2	
	Практическое занятие 17. Определение сезонного изменения стока рек в связи с ледниковым питанием.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: 1) работа с физической картой мира – найти и обозначить основные области оледенения земного шара; 2) подготовка лекционного материала	2	
		3	
	Содержание учебного материала	6	
	Лекция 10. Происхождение подземных вод и их распространение на земном шаре. Физические и водные свойства грунтов. Виды воды в порах грунтов. Лекция 11. Классификация подземных вод. Типы подземных вод по характеру залегания. Лекция 12. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Роль подземных вод в питании рек. Практическое значение и охрана подземных вод.		2
Тема 2.2. Гидрология подземных вод	Практическое занятие 18. Определение влажности грунта.	2	
	Практическое занятие 19. Определение влагоемкости грунтов.	2	
	Практическое занятие 20. Определение капиллярности грунтов.	2	
	Практическое занятие 21. Определение водопроницаемости грунтов.	2	
	Практическое занятие 22. Изучение схемы размещения артезианских вод.	2	
	Практическое занятие 23. Изучение схемы водного баланса для поверхности речного бассейна, зоны аэрации и грунтовых вод.	2	
	Практическое занятие 24. Изучение схемы движения подземных вод в зоне насыщения.	2	
	Практическое занятие 25. Определение уровня залегания грунтовых вод.	2	
	Практическое занятие 26. Изучение схемы взаимодействия грунтовых и речных вод.	2	
	Практическое занятие 27. Изучение схем формирования естественных выходов грунтовых вод (источников или родников) на земную поверхность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка лекционного материала	4,5	
	Содержание учебного материала	10	
Тема 2.3. Гидрология рек	Лекция 13. Реки и их распространение на земном шаре. Типы рек. Питание рек. Расходование воды в бассейне реки. Водный режим рек. Лекция 14. Речной сток. Движение воды в реках. Антропогенное изменение стока рек. Движение		2

	<p>речных наносов. Лекция 15. Термический и ледовый режим рек. Устья рек. Лекция 16. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек. Практическое значение рек. Лекция 17. Влияние хозяйственной деятельности человека на режим рек.</p>		
	<p>Практическое занятие 28. Определение морфометрических характеристик бассейна реки. Практическое занятие 29. Изучение долины и русла реки. Практическое занятие 30. Изучение продольного профиля реки. Практическое занятие 31. Изучение распределения скоростей в речном потоке. Практическое занятие 32. Изучение схем деформации продольного профиля русла.</p>	2 2 2 2 2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1) работа с физической картой мира – нанести важнейшие реки России и мира; 2) подготовка лекционного материала</p>	2 7,5	
Тема 2.4. Гидрология озер	Содержание учебного материала	8	
	<p>Лекция 18. Озера и их распространение на земном шаре. Лекция 19. Типы озер. Водообмен в озере. Термический и ледовый режим озер. Лекция 20. Основные особенности гидрохимических и гидробиологических условий. Донные отложения озер. Влияние озер на речной сток. Хозяйственное использование озер. Лекция 21. Изменение гидрологических показателей Каспийского и Аральского морей.</p>		2
	<p>Практическое занятие 33. Определение водного баланса озера. Практическое занятие 34. Изучение схемы озерной котловины и морфометрических характеристик озера.</p>	2 2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1) работа с физической картой мира – нанести важнейшие озера России и мира; 2) реферат на тему: «Экологические проблемы Каспийского моря» или «Экологические проблемы Аральского моря»</p>	2 10	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.5. Гидрология водохранилищ	<p>Лекция 22. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Типы водохранилищ. Лекция 23. Термический и ледовый режим водохранилищ. Гидрохимический и гидробиологический режим водохранилищ. Заиливание водохранилищ и переформирование его берегов. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.</p>		2
	<p>Практическое занятие 35. Изучение основных характеристик водохранилищ по справочной и учебной литературе.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1) работа с физической картой мира – нанести важнейшие водохранилища России и мира; 2) подготовка лекционного материала</p>	2 3	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.6. Гидрология болот	<p>Лекция 24. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот. Лекция 25. Влияние болот и их осушение на речной сток. Практическое значение болот.</p>		2
	<p>Практическое занятие 36. Изучение строения, морфологии и гидрографии торфяных болот по справочной и учебной литературе.</p>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка лекционного материала	3	
	Содержание учебного материала	14	
Тема 2.7. Гидрология океанов	Содержание учебного материала		
	Лекция 26. Мировой океан и его части. Классификация морей.		

и морей	Лекция 27. Происхождение, строение и рельеф дна мирового океана. Донные отложения. Водный баланс мирового океана. Солевой состав и соленость вод океана. Лекция 28. Термический режим Мирового океана. Плотность вод и их перемещение. Лекция 29. Морские льды. Оптические свойства морской воды. Акустические свойства морской воды. Лекция 30. Морские течения. Волнение. Приливы. Уровень океанов и морей. Водные массы океана. Лекция 31. Взаимодействие океана и атмосферы. Океан и климат. Лекция 32. Ресурсы Мирового океана. Экологическое состояние Мирового океана.		2
	Практическое занятие 37. Изучение основных морфометрических характеристик морей мира по справочной и учебной литературе.	2	
	Практическая занятие 38. Работа с физической картой мира: изучение основных течений мирового океана.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1) работа с физической картой мира – нанести важнейшие моря и океаны России и мира; 2) реферат на тему «Экологические проблемы Черного моря»; 3) подготовка лекционного материала; 4) подготовка к промежуточной аттестации	4	
		10	
10,5			
	Всего:	226	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *экологии и охраны окружающей среды.*

Оборудование учебного кабинета:
экологии и охраны окружающей среды

Технические средства обучения:

- 1) учебная доска,
- 1) интернет-ресурсы.

Учебно-наглядные пособия:

- 1) физическая карта мира,
- 2) схемы, таблицы.

Специализированная мебель:

- посадочных мест – 16;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: учебник для вузов. – М.: Высш. шк., 2008. – 463 с.
2. Михайлов В.Н., Добролюбов С.А. Гидрология: учебник для вузов. – М.: Издательство «Директ-Медиа», 2017. – 753 с.

Дополнительные источники:

1. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии: учебник для нач. проф. Образования / А.Н. Голицын. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 240 с.
2. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. / Т.П. Трушина. – Изд. 3-е, доп. И пер. – Ростов н / Д: Феникс, 2005. – 416 с. (СПО)
3. Эдельштейн К.К. Гидрология материков: Учебник. – М.: ИЦ «Академия», 2005. – 527 с.
4. Эдельштейн К.К. Гидрология озер и водохранилищ: учебник для вузов. – М.: Перо, 2014. – 399 с.

Периодическая печать:

1. Журнал «Метеорология и гидрология», 2017.

Интернет-ресурсы:

1. www.waterinfo.ru (Министерство природных ресурсов Российской Федерации. Федеральное агентство водных ресурсов, ФГУП «Центр Российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного кадастра»).
2. rims.unh.edu – Arctic RIMS (Региональная гидрологическая система мониторинга Арктических бассейнов).
3. Водный кодекс Российской Федерации 2017 года (ВК РФ редакция 2016-2017) ipirip.ru> Водный кодекс РФ 2016 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем по результатам выполнения обучающимся самостоятельных работ, практических работ, экзамена тестирования.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме проведения собеседования и тестирования по самостоятельной работе обучающегося, по результатам практического задания, по реферативному сообщению.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме – экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: 1) анализировать экологическую ситуацию, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;	1) практическая работа;
2) оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека;	2) реферат;
3) пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга;	3) реферат;
4) собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита.	4) реферат.
Знать: 1) закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость;	1) оценка по результату собеседования;
2) закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;	2) оценка по результатам тестирования и собеседования;
3) виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества;	3) оценка по результатам собеседования;
4) основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей;	4) практическое задание;
5) экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;	5) реферат;
6) виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды.	6) практическое задание.