

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства и инженерной экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.12.Водное хозяйство

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 05.03.04 – Гидрометеорология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Гидрология (для набора 2014)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование у бакалавров базового образования в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов со структурой водного хозяйства, целями и задачами, стратегическими направлениями;
- рассмотреть структуру управления водным хозяйством;
- познакомить студентов с водохозяйственными системами;
- рассмотреть вопросы организации контроля за состоянием вод, мониторинг;
- познакомить студентов с нормативами водопотребления и водоотведения, их лимитированием и квотированием;
- осветить вопросы водопотребления и водоотведения в энергетике, ЖКХ, горнодобывающей промышленности.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Водное хозяйство» входит в вариативную часть обязательного цикла дисциплин (Б1.В.ОД.12).

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	7 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	36	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	Владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
ПК-2	Способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований
ПК-5	Готовностью осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при строительстве хозяйственных объектов
ПК-6	Владением теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана), основами управления в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов и навыками планирования и организации полевых и камеральных работ

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: - основы рационального природопользования, особенности, структуру и принципы водного хозяйства; - современные методы обработки и анализа базовой информации в гидрометеорологии при управлении водным хозяйством; - методологию проведения экологических экспертиз при строительстве хозяйственных объектов; - теоретические основы водного хозяйства в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана).

Знать	Стандартный: - основы экономики природопользования и методы оценки воздействия водохозяйственных систем на окружающую среду; - методы и средства воздействия водохозяйственных систем на окружающую среду при составлении разделов научно-технических отчетов; - методы гидрометеорологического обеспечения при строительстве водохозяйственных систем; - основы управления водным хозяйством в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов. Эталонный: - правовые основы природопользования и охраны окружающей среды в условиях функционирования водохозяйственных систем; - особенности и структуру водохозяйственных систем, принципы управления водным хозяйством при подготовке обзоров по тематике проводимых исследований; - методы положения и принципы гидрометеорологического и экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах строительства водохозяйственных систем; - основы планирования и организации полевых и камеральных работ при проектировании водохозяйственных систем.
Уметь	Пороговый: - использовать основы рационального природопользования и принципы управления водным хозяйством для решения вопросов в профессиональной деятельности; - использовать современные методы обработки и анализа базовой информации при управлении водным хозяйством; - использовать методологию проведения экологических экспертиз при строительстве хозяйственных объектов; - применять теоретические знания водного хозяйства в области охраны атмосферы и гидросферы (вод суши и Мирового океана). Стандартный: - использовать основы экономики природопользования и методы оценки воздействия на окружающую среду при расчете водохозяйственных систем; - использовать разработанные методы и средства воздействия водохозяйственных систем на окружающую среду для нахождения оптимальных вариантов при составлении разделов научно-технических отчетов; - применять методы гидрометеорологического обеспечения при строительстве водохозяйственных систем; - применять основы управления водохозяйственными системами в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов.

	Эталонный: - применять правовые основы природопользования и охраны окружающей среды при эксплуатации водохозяйственных систем; - использовать особенности и структуру водохозяйственных систем, применять принципы управления водным хозяйством при подготовке обзоров по тематике проводимых исследований; - применять полученные знания для обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах строительства; - планировать полевые и камеральные работы при проектировании водохозяйственных систем.
Владеть	Пороговый: - основами рационального природопользования и принципами управления водным хозяйством; - навыками изложения и понимания методов обработки и анализа базовой информации при управлении водным хозяйством; - методологией экологического проектирования, мониторинга и экспертизы; - теоретическими знаниями в области охраны атмосферы и гидросферы.
	Стандартный: - основами экономики природопользования и навыками оценки воздействия водохозяйственных систем на окружающую среду; - методами и средствами воздействия водохозяйственных систем на окружающую среду при инженерных расчетах; - методами гидрометеорологического обеспечения при строительстве водохозяйственных систем; - основами управления водным хозяйством в сфере использования климатических, водных и рыбных ресурсов.
	Эталонный: - правовыми основами природопользования и охраны окружающей среды с целью обоснования функционирования водохозяйственных систем; - навыками изложения и применения принципов управления водным хозяйством в гидрометеорологии; - принципами гидрометеорологического и экологического обоснования хозяйственной деятельности при строительстве водохозяйственных систем; - навыками планирования и организации полевых и камеральных работ при проектировании водохозяйственных систем.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	

1	1-1	Водное хозяйство. Основные термины и определения. Структура водного хозяйства его подотрасли.	16	4	4		8
	1-2	Водный фонд и водохозяйственные объекты. Управление водным хозяйством.	16	4	4		8
2	2-1	Значение водных ресурсов для жизни и деятельности человека. Водные ресурсы (ВР) поверхностных вод.	16	4	4		8
	2-2	Отраслевое водопользование. Основные отрасли водопользователи.	16	4	4		8
3	3-1	Водопотребление. Определение в потребности в воде водопотребителями.	16	4	4		8
	3-2	Виды систем обеспечения водой.	16	4	4		8
4	4-1	ВХС городов. Системы водоснабжения и водоотведения.	16	4	4		8
	4-2	Водопотребление и водоотведение горнодобывающих предприятий.	16	4	4		8
5	5-1	Государственный учет и контроль использования водных ресурсов.	16	4	4		8
Итого			144	36	36	0	72

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1-1	Водное хозяйство. Основные термины и определения. Структура водного хозяйства его подотрасли. Цели и задачи водного хозяйства, стратегические целевые направления.
	1-2	Водный фонд и водохозяйственные объекты. Управление водным хозяйством. Федеральные и муниципальные органы управления
2	2-1	Значение водных ресурсов для жизни и деятельности человека. Водные ресурсы (ВР) поверхностных вод. Водно-ресурсный потенциал. Категории ВР. Понятия естественных, потенциальных, эксплуатационных и статических запасов ВР. Водопользование и водопотребление.

	2-2	Отраслевое водопользование. Основные отрасли водопользователи. Особенности использования ВР основными отраслями водопользователями. Основные источники загрязнений от водопользователей
3	3-1	Водопотребление. Определение в потребности в воде водопотребителями. Понятие о нормативах водопотребления. Системы обеспечения водой.
	3-2	Виды систем обеспечения водой. Понятие водохозяйственной системы (ВХС). Межотраслевые подсистемы и отраслевые подсистемы. Отраслевые водохозяйственные системы
4	4-1	ВХС городов. Системы водоснабжения и водоотведения. Виды загрязнений сточных вод. ВХС сельхозпредприятий. Системы с/х водоснабжения и водоотведения. Виды загрязнений сточных вод. Системы обводнения и групповые водопроводы. Водохозяйственные системы гидротехнических мелиораций. Виды гидротехнических мелиораций. Оросительные системы. Осушение, норма осушения. Причины переувлажнения земель. Основные элементы осушительных систем
	4-2	Водопотребление и водоотведение горнодобывающих предприятий. Водопользование без изъятия вод. Энергетика: виды электростанций, использование воды. Энергетика как водопотребитель.
5	5-1	Государственный учет и контроль использования водных ресурсов. Цель и задачи государственного контроля и учета водных ресурсов; Задачи контроля, мероприятия по охране водных ресурсов. Организация контроля за состоянием вод; Мониторинг: определение, цель. Лимитирование и квотирование водопотребления и водоотведения.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
	1-1	Водное хозяйство. Основные термины и определения. Структура водного хозяйства его подотрасли. Цели и задачи водного хозяйства, стратегические целевые направления.

1		
	1-2	Управление водным хозяйством. Федеральные и муниципальные органы управления
2	2-1	Категории ВР. Понятия естественных, потенциальных, эксплуатационных и статических запасов ВР. Водопользование и водопотребление.
	2-2	Основные источники загрязнений от водопользователей
3	3-1	Понятие о нормативах водопотребления. Системы обеспечения водой.
	3-2	Виды систем обеспечения водой. Понятие водохозяйственной системы (ВХС).
4	4-1	ВХС городов. Системы водоснабжения и водоотведения. Виды загрязнений сточных вод. ВХС сельхозпредприятий. Системы с/х водоснабжения и водоотведения. Виды загрязнений сточных вод. Системы обводнения и групповые водопроводы. Водохозяйственные системы гидротехнических мелиораций. Виды гидротехнических мелиораций. Оросительные системы. Осушение, норма осушения. Причины переувлажнения земель. Основные элементы осушительных систем
	4-2	Энергетика: виды электростанций, использование воды. Энергетика как водопотребитель.
5	5-1	Государственный учет и контроль использования водных ресурсов. Задачи контроля, мероприятия по охране водных ресурсов.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1-1	Структура водного хозяйства его подотрасли. Цели и задачи водного хозяйства, стратегические целевые направления.	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.
1	1-2	Федеральные и муниципальные органы управления	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.
2	2-1	Водные ресурсы (ВР) поверхностных вод. Водно-ресурсный потенциал. Категории ВР. Понятия естественных, потенциальных, эксплуатационных и статических запасов ВР. Водопользование и водопотребление.	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.
2	2-2	Основные источники загрязнений от водопользователей	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.
3	3-1	Понятие о нормативах водопотребления. Системы обеспечения водой.	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.
3	3-2	Отраслевые водохозяйственные системы.	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.

4	4-1	Системы с/х водоснабжения и водоотведения. Виды загрязнений сточных вод. Системы обводнения и групповые водопроводы. Водохозяйственные системы гидротехнических мелиораций. Виды гидротехнических мелиораций. Оросительные системы. Осушение, норма осушения. Причины переувлажнения земель. Основные элементы осушительных систем	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.
4	4-2	Энергетика: виды электростанций, использование воды. Энергетика как водопотребитель.	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.
5	5-1	Мониторинг: определение, цель. Лимитирование и квотирование водопотребления и водоотведения.	Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-1, 1-2	лекция; практические занятия	учебные дискуссии; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	2
2	2-1; 2-2	лекция; практические занятия	учебные дискуссии; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	2
3	3-1; 3-2	лекция; практические занятия	учебные дискуссии; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	2

4	4-1; 4-2	лекция; практические занятия	учебные дискуссии; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	2
5	5-1	лекция; практические занятия	учебные дискуссии; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Водное хозяйство : учеб. пособие / С. М. Казыкина [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 231 с. - ISBN 978-5-9293-1300-4 : 230-00.
2. Токарева, Ольга Юрьевна. Эксплуатация комплексных гидроузлов : учеб. пособие / Токарева Ольга Юрьевна, Маслова Алла Владимировна. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 115с. - ISBN 978-5-9293-0342-5 : б/ц.
3. Иванова, Галина Георгиевна. Комплексное использование водных ресурсов : учеб. пособие / Иванова Галина Георгиевна. - Чита : ЧитГУ, 2005. - 172с. - ISBN 5-9293-0295-2 : 85-40.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Волшаник, В.В. Классификация городских водных объектов /В.В. Волшаник, А.А. Суздалева; Волшаник В.В.; Суздалева А.А. - Moscow: АСВ, 2008. - Классификация городских водных объектов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Волшаник В.В., Суздалева А.А. - М. : Издательство АСВ, 2008. - ISBN 978-5-93093-584-4.
2. Кичигин, В.И. Водоотводящие системы промышленных предприятий / В. И. Кичигин; Кичигин В.И. - Moscow : АСВ, 2011. - . - Водоотводящие системы промышленных предприятий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Кичигин В.И. - М. : Издательство АСВ, 2011. - ISBN 978-5-93093-761.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Водное хозяйство: учеб.-справ. пособие. Ч. 3: Использование и охрана водных ресурсов. Отрасль водного хозяйства / В.Н. Заслоновский [и др.]. - Москва: Теплотехник, 2012. - 214 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 151-00.
2. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 2 : Гидрология. Гидравлика / В. Н. Заслоновский [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2011. - 220 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 440-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Водоотведение и водная экология / Е. В. Алексеев [и др.]; Алексеев Е.В.; Саломеев В.П.; Залетова Н.А.; Алексеев С.Е.; Гогина Е.С.; Ружицкая О.А. - Moscow : ACB, 2016. - . - Водоотведение и водная экология [Электронный ресурс] / Под общей редакцией профессора Е.В. Алексеева. - М. : Издательство ACB, 2016. - ISBN 978-5-4323-0123-9.
2. Алексеев, Л.С. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения / Л. С. Алексеев, И. И. Павлинова, Г. А. Ивлева; Алексеев Л.С.; Павлинова И.И.; Ивлева Г.А. - Moscow : ACB, 2013. - . - Основы промышленного водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс] / Алексеев Л.С., Павлинова И.И., Ивлева Г.А. - М. : Издательство ACB, 2013. - ISBN 978-5-93093-899-9.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета, <http://library.zabgu.ru/>.
2. ООО «Центральный коллектор библиотек «Бибком» Руконт сторонняя <http://rucont.ru/>
3. ООО "Ай Пи Ар Букс" IPRbooks сторонняя <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБД РГБ «Диссертации» <http://diss.rsl.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru/>
6. Правовая справочная система КонсультантПлюс
7. Правовая справочная система Гарант.

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Google Chrome

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-508. Учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестация и др. Доска – меловая. Рабочее место преподавателя. Ученические столы. Ученические скамьи. Настольная кафедра. Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, экран.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-304. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы. Доска маркерная. Ученические столы. Ученические стулья. Компьютерные столы. ПК-13 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-201-а. Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), индивидуальных консультаций, самостоятельной работы. Доска – меловая, Тумбы, Шкафы, Рабочее место преподавателя. Стулья ученические, Столы ученические, Столы чертежные, Стол компьютерный. ПК.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Успешное изучение курса требует от студентов посещения и активной работы на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, а также с электронными и интернет-источниками. При возникновении трудностей в ходе подготовки к практическим занятиям, итоговому контролю, студенты могут получить консультацию у преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков: Соколов Анатолий Васильевич, профессор

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**