

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

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.1.Восстановление рек и водоемов

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

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

Профиль – Природоохранное обустройство и инженерная защита территорий (для набора 2020)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Получение студентами теоретических и практических навыков по обоснованию мероприятий для улучшения режима и состояния рек и водоемов, их проектированию, планированию и реализации.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с существующими концепциями водной политики государства по охране, улучшению и рациональному использованию водных ресурсов, с принципами улучшения и основными направлениями водоохранной и водохозяйственной деятельности;
- научить студентов методам инженерных расчетов, необходимых для разработки обоснования и реализации восстановительных и защитных мероприятий на водных объектах, а также методам определения эффективности реализуемого инженерного варианта.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Восстановление рек и водоемов» входит в вариативную часть дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.06.1).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	7 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ПК-10	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: - меры по сохранению экосистемы изучаемых водных объектов в ходе профессиональной деятельности; - методы получения информации о состоянии изучаемых природных водных объектов, о процессах, происходящих в руслах рек и водоемов.
	Стандартный: - методы по защите водных объектов и водное законодательство; - методы оценки состояния природно-техногенных объектов для обоснования необходимости восстановления водных объектов и теоретические основы водопользования.
	Эталонный: - технические средства управления режимом рек и водоемов, используемые при защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; - способы оценки состояния рек и водоемов при проектировании объектов природообустройства и водопользования.
	Пороговый: - осуществлять направленный сбор исходных материалов о состоянии изучаемых водных объектов; - обрабатывать информацию о состоянии водных объектов, различать и объяснять основные формы русловых процессов.

Уметь	Стандартный: - использовать разработанные методы по защите рек и водоемов для нахождения оптимальных вариантов решения при проектировании; - использовать разработанные методы оценки состояния природно-техногенных объектов при восстановлении рек и водоемов.
	Эталонный: - определять проектные параметры гидротехнических мероприятий по восстановлению водных объектов, используя при этом технические средства; - использовать способы оценки состояния рек и водоемов при проектировании объектов водопользования.
Владеть	Пороговый: - инженерной терминологией в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; - методами получения информации о состоянии рек и водоемов.
	Стандартный: - методами выбора и осуществления мероприятий для восстановления рек и водоемов; - методами обоснования необходимости восстановления водных объектов, планирования и обоснования восстановительных мероприятий.
	Эталонный: - техническими средствами и навыками управления режимом рек и водоемов, используемых при их защите; - способами оценки состояния водных объектов при проектировании объектов водопользования.

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	Основные понятия и методология, характеристика речных систем.	12	4	2	-	6
	1-2	Мелиорации на водосборах.	12	2	4	-	6
2	2-1	Химико-биологические механизмы и способы очистки вод и восстановления водных объектов.	12	4	2	-	6

	2-2	Гидротехнические мероприятия при восстановлении рек и водоемов.	20	4	6	-	10
3	3-1	Оценка эффективности мероприятий по восстановлению водных экосистем.	16	4	4	-	8
Итого			72	18	18	0	36

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1-1	Цели и задачи восстановления рек и водоемов. Классификация мероприятий по восстановлению рек и водоемов. Основные принципы и направления восстановительных мероприятий. Характеристика речных систем. Формы проявления русловых процессов. Устойчивость русла и его морфологические элементы. Причины деградации водных объектов.
	1-2	Задачи мелиорации на водосборах с целью восстановления рек и водоемов. Регулирование поступления твердого стока в реки. Задержание наносов на подступах к реке. Растительные мелиорации.
2	2-1	Способность водных объектов к самоочищению. Восстановление сообществ донных беспозвоночных. Химико-биологическое регулирование качества вод. Восстановление растительности по берегам рек.
	2-2	Регулирование водного режима. Регулирование твердого стока и русловых процессов. Русловыправительные мероприятия. Регуляционные и защитные сооружения.
3	3-1	Методы оценки эффективности мероприятий по восстановлению водных экосистем. Правовое обеспечение работ по восстановлению рек и водоемов. Вопросы экономического обоснования восстановления рек и водоемов. Охрана природы в рамках восстановления водных объектов.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1-1	Речные системы. Методы расчета пропускной способности русел.
	1-2	Определение параметра расчистки русла. Расчет регулирующей емкости рекультивационного водохранилища. Расчет наносохранилища.
2	2-1	Химико-биологические способы восстановления качества природных вод.
	2-2	Гидравлический расчет запруд, полузапруд, струенаправляющих дамб, шпор и береговых укреплений.
3	3-1	Основы математического моделирования при решении задач по регулированию русла. Методы оценки эффективности мероприятий по восстановлению водных экосистем.

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	Установление гидрографических и гидроморфометрических характеристик русел рек по крупномасштабным картам. Определение формы и направленности руслового процесса.	Составление конспекта.
1	1-2	Изучение русловых образований на примере рек Забайкальского края. Движение воды и наносов в реках. Взаимодействие потока и русла.	Составление конспекта.
2	2-1	Гидротехнические методы и способы снижения поступления загрязнений в водные объекты.	Составление конспекта. Решение задач.

2	2-2	Гидравлические расчеты русел и гидротехнических сооружений.	Составление конспекта. Решение задач.
3	3-1	Работа с документацией по согласованию проводимых мероприятий с заинтересованными организациями. Правовое обеспечение работ по восстановлению рек и водоемов.	Составление конспекта.

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; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	20
2	2-1, 2-2	лекция, практические занятия	учебные дискуссии; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	34
3	3-1	лекция, практические занятия	учебные дискуссии; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); консультации.	10

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. Емельянович, В.В. Проектирование малых водопропускных сооружений : учеб. пособие / В. В. Емельянович, И. Г. Гордиенко. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 150 с. - ISBN 978-5-9293-1244-1 : 150-00.

4. Маслова, Алла Владимировна. Практикум по гидравлике : учеб. пособие / Маслова Алла Владимировна, Босов Максим Анатольевич. - Чита : ЗабГУ, 2013. - 125 с. - ISBN 978-5-9293-0945-8 : 125-00.

5. Косарев, Сергей Геннадьевич. Руслловая гидравлика : учеб. пособие / Косарев Сергей Геннадьевич, Маслова Алла Владимировна, Босов Максим Анатольевич. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 131 с. - ISBN 978-5-9293-0738-6 : 98-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Саломеев, В.П. Реконструкция инженерных систем и сооружений водоотведения / В. П. Саломеев; Саломеев В.П. - Moscow : ACB, 2009. - . - Реконструкция инженерных систем и сооружений водоотведения [Электронный ресурс] : Монография / Саломеев В.П. - М. : Издательство ACB, 2009. - ISBN 978-5-93093-663-6.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. 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 978-5-98457-105-0 : 440-00.

2. Иванова, Галина Георгиевна. Комплексное использование водных ресурсов : учеб. пособие / Иванова Галина Георгиевна. - Чита : ЧитГУ, 2005. - 172с. - ISBN 5-9293-0295-2 : 85-40.

3. Пупырев, Евгений Иванович. Краткий водохозяйственный словарь / Пупырев Евгений Иванович, Корецкий Владимир Евгеньевич, Волковинский Вадим Викторович. - Москва : Прима-Пресс Экспо, 2008. - 224с. - ISBN 978-5-93310-1 : 1185-00.

4. Соколов, А.В. Защита территории от затопления : метод.указания / А. В. Соколов, А. В. Маслова. - +. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 46с. - 27-80.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета, <http://library.zabgu.ru/>.

- Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru/>

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15, ауд. 05-508. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Стенд «Водоснабжение» - 3 шт. Стенд «Образцы труб» - 1 шт. Стенд «Макет водоотведения и виды соединений труб»

- 4 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, 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, к коллоквиуму и итоговому контролю студенты могут получить консультацию у преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков: Маслова Алла Владимировна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2020 г. № 1)**