

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.ДВ.06.2.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 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель (для набора 2013, 2014)

Форма обучения очная, заочная

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	
	7 семестр	Всего часов
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)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	7 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
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	
	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Результат обучения	
Знать	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы по защите водных объектов и водное законодательство; - методы оценки состояния природно-техногенных объектов для обоснования необходимости восстановления водных объектов и теоретические основы водопользования.
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Уметь	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять направленный сбор исходных материалов о состоянии изучаемых водных объектов; - обрабатывать информацию о состоянии водных объектов, различать и объяснять основные формы русловых процессов.
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерной терминологией в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; - методами получения информации о состоянии рек и водоемов.
	<p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора и осуществления мероприятий для восстановления рек и водоемов; - методами обоснования необходимости восстановления водных объектов, планирования и обоснования восстановительных мероприятий.

Результат обучения	
	<p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

Заочная 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. Мелиорации на водосборах.	22	1	1	-	20
2	2-1	Химико-биологические механизмы и способы очистки вод и восстановления водных объектов. Гидротехнические мероприятия при восстановлении рек и водоемов.	38	2	2	-	34
3	3-1	Оценка эффективности мероприятий по восстановлению водных экосистем.	12	1	1	-	10
Итого			72	4	4	0	64

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.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1-1	<p>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.</p> <p>Задачи мелиорации на водосборах с целью восстановления рек и водоемов. Регулирование поступления твердого стока в реки. Задержание наносов на подступах к реке. Растительные мелиорации.</p>
2	2-1	<p>Способность водных объектов к самоочищению. Восстановление сообществ донных беспозвоночных. Химико-биологическое регулирование качества вод. Восстановление растительности по берегам рек.</p> <p>Регулирование водного режима. Регулирование твердого стока и русловых процессов. Русловыправительные мероприятия. Регуляционные и защитные сооружения.</p>
3	3-1	<p>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.</p>

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.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1-1	Определение параметра расчистки русла. Расчет регулирующей емкости рекультивационного водохранилища. Расчет наносохранилища.
2	2-1	Гидравлический расчет запруд, полузапруд, струенаправляющих дамб, шпор и береговых укреплений.
3	3-1	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.

Заочная 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. Изучение русловых образований на примере рек Забайкальского края. Движение воды и наносов в реках. Взаимодействие потока и русла.	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Составление конспекта.
2	2-1	Гидротехнические методы и способы снижения поступления загрязнений в водные объекты. 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.	Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. 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 "МегаПро".

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 31.08.2017 г. № 1)**