

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 и инженерной экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.10.2.Гидравлика каналов

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 – Экспертиза и управление земельными ресурсами (для набора 2015, 2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

получение базовых теоретических знаний в области гидравлики каналов, а также выработка навыков применения теории к решению конкретных практических задач.

Задачи изучения дисциплины:

обеспечить знание студентами основных процессов формирования русел рек и каналов;
– научить студентов прогнозированию общих деформаций русел рек и каналов;
– выработать необходимые навыки в вопросах регулирования русел рек и каналов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

В направлении подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль экспертиза и управление земельными ресурсами (квалификация (степень) бакалавр) дисциплина «Русловая гидравлика» входит в вариативную часть дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.10.2). Дисциплинами, обеспечивающими успешное изучение «Гидравлики каналов», являются: Математика, Физика, Гидравлика. Освоение разделов модуля необходимо для написания выпускной квалификационной работы.

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)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
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
ПК-4	способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов
ПК-12	способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый:
	1) основные закономерности пространственного распределения скоростей течения в русловых потоках

Знать	Стандартный: 1) указанное выше; 2) факторы и формы проявления русловых процессов
	Эталонный: 1) указанное выше; 2) проблемы устойчивости речных русел
Уметь	Пороговый: 1) использовать закономерности распределения скоростей течения в потоках с гидравлическими сопротивлениями
	Стандартный: 1) указанное выше; 2) выстраивать взаимосвязь между гидравлическими и морфометрическими характеристиками русел рек и каналов
	Эталонный: 1) указанное выше; 2) решать системы уравнений для потоков на изгибе русла, разветвленных на рукава, и с поймами
Владеть	Пороговый: 1) методами построения планов течений
	Стандартный: 1) указанное выше; 2) особенностями морфологии динамики речных русел и пойм
	Эталонный: 1) указанное выше; 2) вопросами учета динамики русловых потоков и теории русловых процессов при водохозяйственном и гидротехническом строительстве

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	Введение. Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах	8	2	2		4
	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости	8	2	2		4
2	3	Гидравлический прыжок	48	2	42		4
3	4	Гидравлические сопротивления	8	2	2		4
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном	48	2	42		4
5	6	Русловые процессы и их типизация	8	2	2		4
	7	Формирование русел	8	2	2		4
6	8	Прогнозирование общих русловых деформаций	8	2	2		4
7	9	Регулирование русел	8	2	2		4
Итого			152	18	98	0	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах	5	1			4
	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости	9		1		8
2	3	Гидравлический прыжок	5		1		4
3	4	Гидравлические сопротивления	7	1			6
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном	8	1	1		6
5	6	Русловые процессы и их типизация	10				10
	7	Формирование русел	8				8
6	8	Прогнозирование общих русловых деформаций	10	1	1		8
7	9	Регулирование русел	10				10
Итого			72	4	4	0	64

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах
	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости
2	3	Гидравлический прыжок
3	4	Гидравлические сопротивления
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном
5	6	Русловые процессы и их типизация
	7	Формирование русел
6	8	Прогнозирование общих русловых деформаций
7	9	Регулирование русел

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах
	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости
2	3	Гидравлический прыжок

3	4	Гидравлические сопротивления
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном
6	8	Прогнозирование общих русловых деформаций

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Введение. Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах
	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости
2	3	Гидравлический прыжок
3	4	Гидравлические сопротивления
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном
5	6	Русловые процессы и их типизация
	7	Формирование русел
6	8	Прогнозирование общих русловых деформаций
7	9	Регулирование русел

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости
2	3	Гидравлический прыжок
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном
6	8	Прогнозирование общих русловых деформаций

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	Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах	работа с литературой, данными интернет ресурсов
1	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости	работа с литературой, данными интернет ресурсов
2	3	Гидравлический прыжок	работа с литературой, данными интернет ресурсов
3	4	Гидравлические сопротивления	работа с литературой, данными интернет ресурсов
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном	работа с литературой, данными интернет ресурсов
5	6	Русловые процессы и их типизация	работа с литературой, данными интернет ресурсов

5	7	Формирование русел	работа с литературой, данными интернет ресурсов
6	8	Прогнозирование общих русловых деформаций	работа с литературой, данными интернет ресурсов
7	9	Регулирование русел	работа с литературой, данными интернет ресурсов

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах	работа с литературой, данными интернет ресурсов
1	2	Неравномерное безнапорное движение жидкости	работа с литературой, данными интернет ресурсов
2	3	Гидравлический прыжок	работа с литературой, данными интернет ресурсов
3	4	Гидравлические сопротивления	работа с литературой, данными интернет ресурсов
4	5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном	работа с литературой, данными интернет ресурсов
5	6	Русловые процессы и их типизация	работа с литературой, данными интернет ресурсов
5	7	Формирование русел	работа с литературой, данными интернет ресурсов
6	8	Прогнозирование общих русловых деформации	работа с литературой, данными интернет ресурсов
7	9	Регулирование русел	работа с литературой, данными интернет ресурсов

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
2	3	пр	Мультимедийные средства	2
4	5	пр	Мультимедийные средства	2
5	6	пр	Мультимедийные средства	2
5	7	пр	Мультимедийные средства	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. 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.
2. Маслова, А.В. Борьба с вредным влиянием вод : учеб. пособие / А. В. Маслова, О. Ю. Токарева. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 140 с. + эл. версия. - 78-00.
3. Косарев, Сергей Геннадьевич. Гидравлика : учеб. пособие. Ч. 2 / Косарев Сергей Геннадьевич. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 115 с. - ISBN 5-9293-0256-1 : 60-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Чаплыгин, Сергей Алексеевич. Механика жидкости и газа. Математика. Общая механика. Избранные труды / Чаплыгин Сергей Алексеевич; Чаплыгин С.А. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 429. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-03803-3 : 128.58.
2. Гусев, Александр Андреевич. Гидравлика : Учебник / Гусев Александр Андреевич; Гусев А.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 285. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00465-6 : 90.09.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 4 : Основы водохозяйственного проектирования. Проектирование ГТС / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012. - 199 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 142-00.
2. 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.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно))
MS Office Standart 2013 (договор №223-798 от 30.12.2014 г.)

ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор « 223-1/17-3K от 06.09.2017 г.)
Foxit Reader (право использование ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>)
ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.)
АИБС «МераПро» (договор № 13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.)
Google Chrome Право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<https://www.google.com/chrome/browser/desktop/index.html>)

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. 05-107.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Доска – меловая. Рабочее место преподавателя. Ученические столы. Ученические стулья. Настольная кафедра.

Мультимедийное оборудование: ноутбук.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины, а также при подготовке к аттестации обучающиеся могут использовать любые источники информации, не указанные в перечне литературы рабочей программы

Разработчик/группа разработчиков: Косарев Сергей Геннадьевич, профессор

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