

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 Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.02 Борьба с вредным влиянием вод  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 20.03.01 - Техносферная безопасность

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

Профиль – Безопасность технологических процессов и производств (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

заключается в формировании у будущих дипломированных специалистов базовых знаний о вредных воздействиях воды, о предупреждении и борьбе с их влиянием на окружающую среду, о методах расчета основных характеристик сооружений для предотвращения вредного воздействия вод и гидрологических расчетов по определению объемов и расходов поверхностного стока.

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить студентов с видами вредного воздействия вод, с типами и конструкциями защитных сооружений

обеспечить знание студентами вопросов взаимодействия данных явлений в природной среде

научить выполнять расчеты сооружений для предотвращения вредного воздействия вод и гидрологические расчеты по определению объемов и расходов поверхностного стока

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Борьба с вредным влиянием вод» входит в раздел "Дисциплины по выбору" по направлению «Техносферная безопасность». Дисциплина изучается в 5 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС)	74	74
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	
--	----	--

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-2	ПК-2.1 имеет основные знания по организации безопасности производственных процессов на объектах экономики, в том числе в чрезвычайных ситуациях.	<p>Знать: основы по организации безопасности производственных процессов</p> <p>Уметь: применить основы по организации безопасности производственных процессов</p> <p>Владеть: основами организации безопасности производственных процессов, в том числе в ЧС</p>
ПК-2	ПК-2.2 умеет организовать работу по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях.	<p>Знать: алгоритм организации работы по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь: организовать работу по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Владеть: навыками организации работ по достижению безопасности производственных процессов, в том числе в чрезвычайных ситуациях.</p>
ПК-2	ПК-2.3. Знает: организационные основы	Знать: организационные основы осуществления мероприятий

	<p>осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности; методики прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; порядок применения сил и средств для ведения аварийно-спасательных работ.</p>	<p>по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности; методики прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; порядок применения сил и средств для ведения аварийно-спасательных работ.</p> <p>Уметь: применять организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера</p> <p>Владеть: методиками прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; порядком применения сил и средств для ведения аварийно-спасательных работ.</p>
--	--	--

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	

1	1.1	Виды вредного воздействия вод.	Введение. Виды вредного воздействия вод.	13	2	0	2	9
	1.2	Наводнения.	Наводнения. Прохождение больших расходов воды: весеннее половодье, дождевые паводки, разрушение плотин, сопротивление речному потоку, ветровые нагоны воды. Ущерб от наводнений. Причины роста ущерба от наводнений. Антропогенные воздействия на водосбор. Снижение пропускной способности русла и поймы. Традиционные способы защиты от наводнений.	13	2	0	2	9
2	2.1	Подтопление.	Подтопление. Способы защиты. Классы сооружений инженерной защиты.	13	2	0	2	9
	2.2	Водная эрозия.	Водная эрозия. Факторы, влияющие на интенсивность эрозионных процессов. Виды водной эрозии. Способы защиты от водной эрозии. Противоэрозионные организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические мероприятия.	13	2	0	2	9
3	3.1	Селевые потоки.	Селевые потоки. Понятие. Противоселевые мероприятия и сооружения. Определение	13	2	0	2	9

			максимального стока структурных селей.					
	3.2	Оползни.	Оползни. Общие сведения. Условия образования. Классификация оползней. Выявление оползневых склонов. Защита от оползней	13	2	0	2	9
4	4.1	Лавины.	Лавины. Влияние лавин. Формирование и свойства снежного покрова. Классификация лавин. Лавины из рыхлого снега. Лавины из снежной доски. Мероприятия по предупреждению обрушения снега. Противолавинные сооружения. Сооружения для отвода лавин. Тормозящие сооружения. Сооружения, препятствующие образованию лавинной опасности.	14	2	0	2	10
	4.2	Гидротехнические сооружения.	Проектирование мероприятий по борьбе с вредным влиянием вод.	16	3	0	3	10
Итого				108	17	0	17	74

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Цели и задачи курса. Виды вредного воздействия	Введение. Цели и задачи курса. Виды вредного воздействия вод.	2

		вод.		
	1.2	Наводнения.	Наводнения. Прохождение больших расходов воды: весеннее половодье, дождевые паводки, разрушение плотин, сопротивление речному потоку, ветровые нагоны воды. Ущерб от наводнений. Причины роста ущерба от наводнений. Антропогенные воздействия на водосбор. Снижение пропускной способности русла и поймы. Традиционные способы защиты от наводнений.	2
2	2.1	Подтопление.	Подтопление. Способы защиты. Классы сооружений инженерной защиты.	2
	2.2	Водная эрозия.	Водная эрозия. Факторы, влияющие на интенсивность эрозионных процессов. Виды водной эрозии. Способы защиты от водной эрозии. Противоэрозионные организационно-хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические мероприятия.	2
3	3.1	Селевые потоки.	Селевые потоки. Понятие. Противоселевые мероприятия и сооружения. Определение максимального стока структурных селей.	2
	3.2	Оползни.	Оползни. Общие сведения. Условия образования. Классификация оползней. Выявление оползневых склонов. Защита от оползней	2
4	4.1	Лавины.	Влияние лавин. Формирование и свойства снежного покрова. Классификация лавин. Лавины из рыхлого снега. Лавины из снежной доски. Мероприятия по предупреждению обрушения снега. Противолавинные сооружения. Сооружения для отвода лавин. Тормозящие сооружения. Сооружения, препятствующие образованию лавинной опасности.	2

	4.2	Гидротехнические сооружения.	Гидротехнические сооружения. Проектирование мероприятий по борьбе с вредным влиянием вод.	3
--	-----	------------------------------	---	---

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Расчеты морфостворов . Определение отметок дамб обвалования.	Результаты расчетов	2
	1.2	Методы расчета трансформации и паводков. Расчет фильтрации через дамбу.	Результаты расчетов	2
2	2.1	Подтопление.	Подтопление. Способы защиты. Классы сооружений инженерной защиты.	2
	2.2	Гидрологические расчеты. Расчет крепления оврага запрудами. Расчет перепада. Расчет быстротока.	Результаты расчетов	2
3	3.1	Определение максимального стока структурных селей.	Результаты расчетов	2



	3.2	Основные закономерности оползневых процессов.	Результаты расчетов	2
4	4.1	Основные закономерности лавинных процессов. Расчет водозадерживающих и водорегулирующих сооружений.	Результаты расчетов	2
	4.2	Типы и конструкции сооружений для предотвращения вредного воздействия вод.	Результаты расчетов	3

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Виды вредного воздействия вод.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	9
	1.2	Изучение комплекса мероприятий по борьбе с наводнениями.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	9
2	2.1	Изучение комплекса мероприятий по борьбе с подтоплением территорий.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	9
	2.2	Причины возникновения и развития паводков.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	9

3	3.1	Механизм образования селевых потоков.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	9
	3.2	Механизм образования и движения оползней.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	9
4	4.1	Изучение комплекса мероприятий по борьбе с селями.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	10
	4.2	Стихийные бедствия и аварии на водных объектах.	составление конспекта, составление списка литературы к теме (вопросу)	10

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. 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.

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

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Кузнецов, Леонид Михайлович. Основы природопользования и природообустройства : Учебник / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Шмыков А.Ю., Курочкин В.Е. - под ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 304. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05058-5 : 1000.00.

2. Иванов, Е.С. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования / Е. С. Иванов; Иванов Е.С. - Moscow : АСВ, 2014. - . - Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : Учебник / Иванов Е.С. - М. : Издательство АСВ,

2014. - ISBN 978-5-4323-0018-8.

3. Клиорина, Галина Игоревна. Инженерная подготовка городских территорий : Учебник / Клиорина Галина Игоревна; Клиорина Г.И., Осин В.А., Шумилов М.С. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 271. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04142-2 : 107.29.

## **5.2. Дополнительная литература**

### **5.2.1. 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. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 1 : Основные понятия о воде и фундаментальные закономерности ее круговорота в природе / В. Н. Заслоновский [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2011. - 153 с. - ISBN 978-5-98457-105-0

3. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 3 : Использование и охрана водных ресурсов. Отрасль водного хозяйства / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012.- 214 с.- ISBN 978-5-984457-105-0

4. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 6 : Строительство и эксплуатация водохозяйственных систем. Воздействие водохозяйственных работ на окружающей среде. Безопасность ГТС / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012. - 123 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 94-00.

5. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 5 : Проектирование водохозяйственных систем / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012. - 202 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 143-00.

### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1.

## **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Название	Ссылка
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	<a href="https://rucont.ru/">https://rucont.ru/</a>

## **6. Перечень программного обеспечения**

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

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) ArcGIS
- 2) Autodesk AutoCad 2015
- 3) Google Планета Земля

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В рамках изучения дисциплины студенты учатся принимать решения, развивают навыки логического, системного мышления, что определяет необходимость использования различных интерактивных методов и технологий обучения:

- Методы ситуационного анализа (кейс-методы). Реализация данного метода предполагает описание проблемы, которую необходимо решить. Студент индивидуально или при работе в группе анализирует ситуацию, диагностирует проблему и представляет свои находки и решения в дискуссии с другими обучаемыми. Метод нацелен на получение реального опыта по выявлению и анализу сложных проблем. При обсуждении ситуаций разбираются несколько путей решения сложных проблем. Метод ситуационного анализа направлен: на использование фактических организационных проблем; на участие в их изучении, выяснении иных точек зрения, сравнении различных взглядов и решений.

- Методы групповой, научной дискуссии. Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

- Метод проектов - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом; это совокупность

приёмов, действий обучающихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи – решения проблемы исследований, оформленной в виде некоего конечного продукта.

- Презентация на основе современных мультимедийных средств. Презентация - эффективный способ донесения информации, позволяющий наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции.

Одной из основных задач научно-исследовательской работы является формирование умений представлять презентацию полученной информации. Студент должен продемонстрировать различные формы презентации научной информации, которая может отражать результаты проведенной поисковой темы.

Рекомендуемые формы презентации информации: «классический» доклад (сообщение); стендовый доклад; электронная презентация доклада (сообщения); сетевой доклад; коллективный доклад; тезисы; статья; научная дискуссия и т.п.

Студенты должны усвоить общие навыки работы с литературой. Итогом усвоения навыка работы с литературой должна быть способность обучающихся написать тезисы, статью, аннотацию на статью.

Методические рекомендации по составлению тезисов

Ознакомьтесь с содержанием материала. Обратите внимание на шрифтовые выделения, т.к. эта подсказка поможет Вам в работе. Разбейте текст на смысловые блоки (с помощью плана). Определите главную мысль каждой части. Осмыслив суть выделенного, сформулируйте его своими словами или найдите подходящую формулировку в тексте. Тезисы пронумеруйте, т.к. это позволит сохранить логику авторских суждений.

Методические рекомендации по написанию и опубликованию научной статьи

Существует несколько ключевых моментов, которые помогут Вам в написании статьи:

- выберите тему, которая вас интересует и захватывает; - подберите литературу по интересующей вас проблеме (если вы хотите написать хорошую работу, то читайте хорошую литературу); - составьте план и следуйте ему; - определите журнал, в котором ваша статья была бы уместна. Выбор журнала определит правила и генеральную линию написания статьи, что, безусловно, поможет вам преодолеть многие препятствия.

В ходе прохождения практик магистранты могут принимать участие в работе различных научных и научно-практических мероприятий (конференции, виртуальные конференции, семинары, мастер-классы, круглые столы и др.), проводимых на факультете и в университете, в том числе конференций СНО.

Разработчик/группа разработчиков:  
Татьяна Викторовна Турушева

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.