

Составитель / составители: канд. геогр. наук, доцент Сайфуллина Елена Николаевна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «25» января 2021 г. № 5

Заведующий кафедрой  / Л.Н. Белан

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины в связи с изменением ФГОС и на основании приказа БашГУ № 770 от 9.06.2021 г., утверждены на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «18» июня 2021 г. № 10

Заведующий кафедрой  / Л.Н. Белан

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p><i>ПК-1 Способностью использовать в научной и проектно-исследовательской деятельности знания в области гидрометеорологии, самостоятельно выполнять исследования в области гидрометеорологической деятельности при решении проектно-производственных задач, проводить гидрометеорологический мониторинг</i></p>	<p><i>ИПК - 1.1. Использует в научной и проектно-исследовательской деятельности знания в области гидрометеорологии</i></p>	<p><i>Знать: методы обеспечения гидрологической безопасности при проведении гидробиологического мониторинга, методологию учета гидрологических ограничений для обеспечения безопасности водопользования и прогнозирования гидрологических рисков</i></p>
		<p><i>ИПК - 1.2. Осуществляет формирование баз данных, обработку и анализ гидрометеорологической информации в зависимости от целей научного исследования</i></p>	<p><i>Уметь: диагностировать проблемы водных объектов, разрабатывать практические рекомендации по их охране выявлять влияние пространственно-временной изменчивости характеристик водных ресурсов на гидрологическую и экологическую безопасность водопользования</i></p>
		<p><i>ИПК – 1.3. Использует закономерности, отражающие многолетнюю динамику изменения гидрометеорологических условий и антропогенных факторов, осуществляет оценку их влияния на условия устойчивого функционирования водохозяйственных объектов (рыбоводства, рыболовства и др.) с учетом эколого-экономических критериев</i></p>	<p><i>Владеть: знаниями о механизме образования опасных гидрологических явлений, разработке их прогнозов, современной политике в области защиты от наводнения и истощения вод навыками учета изменений водных ресурсов и водного режима рек при оценке надежности гидрологической и экологической безопасности водопользования</i></p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы обеспечения гидрологической безопасности и прогнозирование гидрологических рисков» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина изучается на 1 курсе(ах) в 1 семестре(ах).

Цели изучения дисциплины: ознакомление студентов с методами обеспечения безопасности при проведении гидрологических и экологических работ, методологией учета гидрологических ограничений для обеспечения безопасности водопользования и прогнозирования экологических рисков.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: *ПК-1 Способностью использовать в научной и проектно-исследовательской деятельности знания в области гидрометеорологии, самостоятельно выполнять исследования в области гидрометеорологической деятельности при решении проектно-производственных задач, проводить гидрометеорологический мониторинг.*

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<i>ИПК - 1.1. Использует в научной и проектно-исследовательской деятельности знания в области гидрометеорологии</i>	<i>Знать: методы обеспечения гидрологической безопасности при проведении гидробиологического мониторинга, методологию учета гидрологических ограничений для обеспечения безопасности водопользования и прогнозирования гидрологических рисков</i>	<i>Отсутствие знаний ИЛИ Неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины</i>	<i>Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины</i>
<i>ИПК - 1.2. Осуществляет формирование баз данных, обработку и анализ гидрометеорологической информации в зависимости от целей научного исследования</i>	<i>Уметь: диагностировать проблемы водных объектов, разрабатывать практические рекомендации по их охране выявлять влияние пространственно-временной изменчивости характеристик водных ресурсов на гидрологическую и экологическую безопасность водопользования</i>	<i>Отсутствие знаний ИЛИ Неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины</i>	<i>Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<i>ИПК – 1.3. Использует закономерности, отражающие многолетнюю динамику изменения гидрометеорологических условий и антропогенных факторов, осуществляет оценку их влияния на условия устойчивого функционирования водохозяйственных объектов (рыбоводства, рыболовства и др.) с учетом эколого-экономических критериев</i>	<i>Владеть: знаниями о механизме образования опасных гидрологических явлений, разработке их прогнозов, современной политике в области защиты от наводнения и истощения вод навыками учета изменений водных ресурсов и водного режима рек при оценке надежности гидрологической и экологической безопасности водопользования</i>	Отсутствие знаний ИЛИ Неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<i>ИПК - 1.1. Использует в научной и проектно-исследовательской деятельности знания в области гидрометеорологии</i>	<i>Знать: методы обеспечения гидрологической безопасности при проведении гидробиологического мониторинга, методологию учета гидрологических ограничений для обеспечения безопасности водопользования и прогнозирования гидрологических рисков</i>	<i>Зачет</i>
<i>ИПК - 1.2. Осуществляет формирование баз данных, обработку и анализ гидрометеорологической информации в зависимости от целей научного исследования</i>	<i>Уметь: диагностировать проблемы водных объектов, разрабатывать практические рекомендации по их охране выявлять влияние пространственно-временной изменчивости характеристик водных ресурсов на гидрологическую и экологическую безопасность водопользования</i>	<i>Зачет</i>
<i>ИПК – 1.3. Использует закономерности, отражающие многолетнюю динамику изменения гидрометеорологических условий и антропогенных факторов, осуществляет оценку их влияния на условия устойчивого функционирования водохозяйственных объектов (рыбоводства, рыболовства и др.) с учетом эколого-экономических критериев</i>	<i>Владеть: знаниями о механизме образования опасных гидрологических явлений, разработке их прогнозов, современной политике в области защиты от наводнения и истощения вод навыками учета изменений водных ресурсов и водного режима рек при оценке надежности гидрологической и экологической безопасности водопользования</i>	<i>Зачет</i>

Критерии оценки:

Не зачтено выставляется студенту, если продемонстрировал не полное изложение материала.

Зачтено выставляется студенту, если продемонстрировал глубокие знания материала тем вопросов с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала.

ЗАЧЕТ

Зачет проводится в устной форме в виде собеседования по вопросам.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие о гидрологической безопасности водопользования и прогнозировании гидрологических рисков .
2. Требования гидрологической безопасности к водному режиму рек
3. Требования гидрологической безопасности к качеству воды.
4. Методология учета гидрологических ограничений для обеспечения безопасности водопользования. Гидрологические ограничения водопользования в целях обеспечения его гидрологической безопасности и прогнозирования гидрологических рисков.
5. Правовые аспекты гидрологических ограничений.
6. Состав гидрологических ограничений для отраслевого водопользования.
7. Экологические аспекты гидрологических ограничений. Экономические механизмы обеспечения безопасного водопользования.
8. Влияние пространственно-временной изменчивости характеристик водных ресурсов на гидрологическую и экологическую безопасность водопользования.
9. Учет изменений водных ресурсов и водного режима рек при оценке надежности гидрологической водопользования.
10. Воздействие опасных гидрологических явлений на безопасность населения и хозяйства.
11. Опасные гидрологические явления и ограничения водопользования.
12. Максимальный сток рек и безопасность населения и хозяйства.
13. Водопользование в период маловодий. Маловодья как опасные гидрологические явления.
14. Влияние ледовых явлений на безопасность населения и хозяйства.
15. Зависимость безопасности водопользования от качества воды.
16. Опасные русловые деформации.
17. Совершенствование системы гидрологического мониторинга для повышения безопасности водопользования.
18. Структура и содержание гидрологического мониторинга.
19. Специфика мониторинга максимального стока и опасных ледовых явлений.
20. Оптимизация мониторинга качества воды при обеспечении надежности водоснабжения городов.

Критерии оценки:

Не зачтено выставляется студенту, если продемонстрировал не полное изложение материала.

Зачтено выставляется студенту, если продемонстрировал глубокие знания материала тем вопросов с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Дорошева З.Н. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие. - Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – 84 с. (Аб. №3 – 11 экз., Аб. №8 – 11 экз., ЧЗ №4 – 1 экз.)
2. Опасные ситуации природного характера и защита от них : учебное пособие / авт.-сост. В.М. Иванов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 170 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459139>
3. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду : учеб. пособие / Н. П. Тарасова [и др.] .— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .— 230 с. : ил. и табл. — Библиогр.: с. 222-226. (Аб. № 3 – 1 экз., Аб. № 8 – 8 экз., ЧЗ № 4 – 1 экз.).
4. Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - 2-е изд. перераб. и доп. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 488 с. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154\(16.04.2019\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256154(16.04.2019)).

Дополнительная литература:

5. Семиколенных А.А. Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики [Электронный ресурс] / А.А. Семиколенных; Жаркова Ю. Г. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013 .— 368 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144649>
6. Сайфуллина, Е.Н. Методы обеспечения гидрологической и экологической безопасности (конспект лекций): учебное пособие / Е.Н. Сайфуллина; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2020. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Saifullina_Metod_obespecheniya_gidrologi_i_ekolog_bezopasnosti_up_2020.pdf>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - [//">https://elib.bashedu.ru //](https://elib.bashedu.ru)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - [https://e.lanbook.com /](https://e.lanbook.com/)
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - [http://diss.rsl.ru /](http://diss.rsl.ru/)
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 807И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 807И (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 807И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 807И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 807И</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX511 (DLP XGA. 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Core i 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p style="text-align: center;">Аудитория № 704/1</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор Thermaltake Intel Core 2 Duo, монитор Acer AL1916W, Window Vista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, Intel Core 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «Intel Inside Pentium 4», мышь и клавиатура.</p> <p style="text-align: center;">Абонемент №8 (читальный зал)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-раUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p style="text-align: center;">Помещение № 820И</p> <p>Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Core i 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **«Методы обеспечения гидрологической безопасности и прогнозирование гидрологических рисков»** на 1 семестре

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2 з.е. / 72 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	34
практических/ семинарских	-
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	37,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	-

Форма(ы) контроля:

экзамен - семестр
зачет 1 семестр
курсовая работа - семестр

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Тема 1. Введение. Понятие о гидрологической и безопасности водопользования и прогнозировании гидрологических рисков	4			6	Подготовка к зачету	Зачет
2.	Тема 2. Требования гидрологической безопасности	6			6	Подготовка к зачету	Зачет
3.	Тема 3. Методология учета гидрологических ограничений для обеспечения безопасности водопользования и прогнозирования гидрологических рисков	6			6	Подготовка к зачету	Зачет
4.	Тема 4. Влияние пространственно-временной изменчивости характеристик водных ресурсов на гидрологическую безопасность водопользования	6			6	Подготовка к зачету	Зачет
5.	Тема 5. Воздействие опасных гидрологических явлений на безопасность населения и хозяйства	6			6	Подготовка к зачету	Зачет
6.	Тема 6. Совершенствование системы гидрологического мониторинга для повышения безопасности водопользования	6			7,8	Подготовка к зачету	Зачет
Всего часов:		34	-	-	37,8		

