

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

Утверждено:
на заседании кафедры геологии,
гидрометеорологии и геоэкологии
протокол № 9 от «24» января 2022 г.

Согласовано:
Председатель УМК факультета наук о
Земле и туризма

Зав. кафедрой  / В.Н. Никонов

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Методология научного исследования в гидрометеорологии

Обязательная часть

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)

05.04.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки

Планирование, проектирование и изыскания в гидрометеорологической
деятельности

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель)
Профессор, д-р геогр.наук



/ Гареев А.М.

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель / составители: А.М. Гареев, д-р геогр. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «24» января 2022 г. № 9

Заведующий кафедрой

 / В.Н. Никонов

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:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК 1.1. Знает принципы сбора, отбора, критического анализа и обобщения информации, разработки стратегий действий, специфику системного подхода для решения проблемной ситуации. ИУК 1.2. Умеет критически оценивать противоречивую информацию из разных источников; содержательно аргументировать стратегию выхода из проблемной ситуации на основе системного подхода, строить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения. ИУК 1.3. Владеет навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки проблемных ситуаций, разработки и реализации стратегии их решения на основе системного подхода.	Знать: специфику системного подхода для решения проблемной ситуации. Уметь: критически оценивать противоречивую информацию из разных источников. Владеть: навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки проблемных ситуаций

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование общепрофессиона	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной	Результаты обучения по дисциплине
------------------------	------------------------------------	---	-----------------------------------

(группы) общепрофессио нальных компетенций	льной компетенции выпускника	компетенции	
Фундаментальн ые основы профессиональн ой деятельности	ОПК-1 Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии	ИОПК-1.1 Использует основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии; ИОПК 1.2 Использует технологические новации и специализированные программные продукты в сфере гидрометеорологии, в том числе и в рыбоводстве, рыболовстве в составе решения водохозяйственных задач. ИОПК 1.3 Осуществляет поиск, анализ, отбор технологических новаций и современных программных продуктов в целях применения в профессиональной деятельности.	Знать: базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональн ой деятельности в области гидрометеороло гии; Уметь: использовать технологически е новации и специализирова нные программные продукты; Владеть: навыками поиска, анализа, отбора технологически х новаций и современных программных продуктов

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научного исследования в гидрометеорологии » относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Цели изучения дисциплины: обучение магистрантов проводить эксперименты опыты, наблюдения и осуществлять их всесторонний анализ с учетом необходимости выявления закономерностей, отражающих изменение состояния природной среды с учетом значимости гидрологии (водных объектов) в функционировании природных комплексов; применять полученные результаты в решении проблем в оптимизации природопользования (водопользования), природоохранной (водоохранной) деятельности

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 соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИУК 1.1. Знает принципы сбора, отбора, критического анализа и обобщения информации, разработки стратегий действий, специфику системного подхода для решения проблемной ситуации. ИУК 1.2. Умеет критически оценивать противоречивую информацию из разных источников; содержательно аргументировать стратегию выхода из проблемной ситуации на основе системного подхода, строить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения. ИУК 1.3. Владеет навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки проблемных ситуаций, разработки и реализации стратегии их решения на основе системного подхода.	Знать: специфику системного подхода для решения проблемной ситуации. Уметь: критически оценивать противоречивую информацию из разных источников. Владеть: навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки проблемных ситуаций	Отсутствие знаний или неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины

Код и формулировка компетенции ОПК-1 - способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<p>ИОПК-1.1 Использует основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии;</p> <p>ИОПК 1.2 Использует технологические новации и специализированные программные продукты в сфере гидрометеорологии, в том числе и в рыбоводстве, рыболовстве в составе решения водохозяйственных задач.</p> <p>ИОПК 1.3 Осуществляет поиск, анализ, отбор технологических новаций и современных программных продуктов в целях применения в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии;</p> <p>Уметь: использовать технологические новации и специализированные программные продукты;</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа, отбора технологических новаций и современных программных продуктов</p>	<p>Отсутствие знаний или неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины</p>	<p>Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины</p>

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
<p>ИУК 1.1. Знает принципы сбора, отбора, критического анализа и обобщения информации, разработки стратегий действий, специфику системного подхода для решения проблемной ситуации.</p> <p>ИУК 1.2. Умеет критически оценивать противоречивую информацию из разных источников; содержательно аргументировать стратегию выхода из проблемной ситуации на основе системного подхода, строить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.</p> <p>ИУК 1.3. Владеет навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки проблемных ситуаций, разработки и реализации стратегии их решения на основе системного подхода</p>	<p>Знать: специфику системного подхода для решения проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: критически оценивать противоречивую информацию из разных источников.</p> <p>Владеть: навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки проблемных ситуаций</p>	<p>Устный опрос Контрольные работы Зачет</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
<p>ИОПК-1.1 Использует основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии;</p> <p>ИОПК 1.2 Использует технологические новации и специализированные</p>	<p>Знать: базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии;</p> <p>Уметь: использовать технологические новации и специализированные программные</p>	<p>Устный опрос Контрольные работы Зачет</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
программные продукты в сфере гидрометеорологии, в том числе и в рыбоводстве, рыболовстве в составе решения водохозяйственных задач. ИОПК 1.3 Осуществляет поиск, анализ, отбор технологических новаций и современных программных продуктов в целях применения в профессиональной деятельности	продукты; Владеть: навыками поиска, анализа, отбора технологических новаций и современных программных продуктов	

ЗАЧЕТ

Зачет проводится в виде собеседования по вопросам, а также представления итогового отчета по практическим работам.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Методология исследований в области гидрометеорологии, особенности их применения в решении задач охраны и рационального использования водных ресурсов .
2. Основные этапы развития географической, гидрометеорологической наук и геоэкологии.
3. Понятия «Мировой влагооборот», «тепло- и влагообеспеченность» и их значение в функционировании геосистем.
4. Общность первичной энергетической основы всех происходящих в пределах ГО процессов. Объединяющие звенья.
5. Основные понятия, отражающие свойства (характеристики) природных комплексов.
6. Понятие научной проблемы. Базовые понятия в географии, гидрометеорологии и геоэкологии.
7. Основные характеристики (тенденции) изменения состояния компонентов природной среды в зависимости от влияния естественных и антропогенных факторов
8. Основные характеристики, отражающие функционирование природных комплексов и их значение в ландшафтно- гидрологических исследованиях.
9. Методы изучения и отображения гидрометеорологической и геоэкологической информации (профилирование, районирование, зонирование, геоэкологическая съемка местности, ГИС-анализ и др.)
10. Основы и особенности научного познания. Понятие процесса познания.
11. Полевые изыскания, их роль, методы, место и значимость в гидрологических геоэкологических исследованиях.
12. Общие черты географического, гидрометеорологического и геоэкологического методологических подходов. Понятия: наблюдение и эксперимент, их основные характеристики, требования и различия; значимость в понимании происходящих изменений в природных комплексах.
13. Основные требования к проведению полевых опытов (экспериментов).
14. Основные элементы и методики полевого опыта. Подразделение полевых опытов по длительности.
15. Статистические характеристики количественной изменчивости состояния природных комплексов (средняя арифметическая, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации, ошибка выборочной средней).
16. Корреляция и регрессия: основные понятия, особенности их применения при анализе тесноты связи.
17. Методы оценки однородности переменных рядов. Абсолютные и относительные отклонения временных величин.

18. Методы сглаживания (аппроксимации) временных рядов (определение линейных трендов).
Метод наименьших квадратов.
19. Методы оценки тенденций изменения показателей переменных (линейный тренд, криволинейная зависимость, логические кривые, матричный анализ).
20. Слежение (мониторинг) окружающей среды. Прогноз и управление хозяйственной деятельностью человека.
21. Факт науки. Классификация и основные характеристики факторов.
22. Ошибки. Системный подход в геоэкологии и основы учения о геосистемах.
23. Основные закономерности функционирования природных комплексов и их компонентов, (цикличность, вариабильность, норма, дисперсия и т.д.).

Критерии оценки зачета:

«Зачет»	выставляется студенту, если при 60% правильных ответов на собеседовании или при допущении незначительных погрешностей при ответах
«Не зачет»	выставляется студенту, если при ответах на собеседовании допущены грубые ошибки или при менее 60% правильных ответов.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольные работы проводятся в виде письменных ответов по вопросам.

Перечень вопросов к контрольным работам

1. Оценка места и значимости географических, гидрометеорологических и геоэкологических исследований в формировании объекта научных исследований в целом.
2. Раскрытие характерных особенностей взаимодействия и формирования системы географических, гидрометеорологических и геоэкологических наук. Выявление основных закономерностей и понятий. Отражение роли воды в природе и хозяйственной деятельности человека.
3. Раскрытие понятия «научное познание», отражение общности методов изучения, отображения географической, гидрометеорологической, водохозяйственной и геоэкологической информации. Характеристики восприятия, отображения внешней картины мира, выявление характерных особенностей и признаков, их применение в формировании научной гипотезы.
4. Факт науки. Классификация и основные характеристики факторов.
5. Ошибки. Системный подход в гидрометеорологии и геоэкологии, основы учения о геосистемах
6. Изучение основных положений по сбору и анализу исходной информации. Раскрытие понятия « Гидрометеорологический и геоэкологический мониторинг». Формирование знаний о наблюдениях, полевых изысканиях, сборе и обработке исходной информации.
7. Понятия о единстве природных водных объектов и их водосборов, современных методов оценки количественного и качественного истощения водных ресурсов, изменения геоэкологических условий в водных объектах с учетом влияния естественных и антропогенных факторов.
8. Раскрытие отличительных особенностей между наблюдениями и экспериментами. Оценка их значимости в составлении банка исходной гидрометеорологической и геоэкологической информации. Основные требования к проведению полевых опытов(на

водобалансовых станциях, стоковых площадках, пунктах наблюдений и др.)

9. Изучение методов статистического, графического и картографического анализа количественных и качественных изменений состояния водных объектов и их ресурсов (на примере отдельных бассейнов рек). Обоснование научно-методических подходов к оптимизации водопользования и водоохранных мероприятий с учетом эколого-экономических критериев.

Вопросы для устного опроса

1. Основные характеристики, отражающие функционирование природных комплексов и их значение в ландшафтно-гидрологических исследованиях.
2. Методы изучения и отображения гидрометеорологической и геоэкологической информации (профилирование, районирование, зонирование, геоэкологическая съемка местности, ГИС-анализ и др.)
3. Основы и особенности научного познания. Понятие процесса познания.
4. Полевые изыскания, их роль, методы, место и значимость в гидрологических и геоэкологических исследованиях.
5. Общие черты географического, гидрометеорологического и геоэкологического методологических подходов. Понятия: наблюдение и эксперимент, их основные характеристики, требования и различия; значимость в понимании происходящих изменений в природных комплексах.
6. Основные требования к проведению полевых опытов (экспериментов).
7. Основные элементы и методики полевого опыта. Подразделение полевых опытов по длительности.
8. Статистические характеристики количественной изменчивости состояния природных комплексов (средняя арифметическая, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, ошибка выборочной средней).

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Гареев А.М. Основы научных исследований. Уфа. РИЦ БашГУ, 2019. 78 с.
2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>
3. Переведенцев Ю.П. Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды. Казань, 2004. 124 с.
4. Салихов, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 150 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 134-135 - ISBN 978-5-4475-8786-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>

Дополнительная литература:

5. Верещагина, Н.О. Методическая подготовка бакалавров и магистров в области географического образования: методология, теория, перспективы: монография / Н.О.

- Верещагина ; науч. ред. В.П. Соломин. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. - 188 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8064-1664-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428374>
- 6.Гареев А.М. Оптимизация водоохранных мероприятий в бассейне реки[Электронный ресурс]: монография / А.М. Гареев. – С.-Пб. Гидрометеиздат, 1995. https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gareev_Monograf.pdf.
- 7.Теория и методология географической науки : учеб. пособие / М. М. Голубчик [и др.] .— М. : ВЛАДОС, 2005 .— 463 с. (Аб. №8 – 60 экз.).
8. Управление водохозяйственными комплексами Республики Башкортостан: справочник / Горячев В.С., Малмыгин А.С. [и др.]. – Уфа: Инеш, 2012. – 488 с. (Аб. №8 – 32 экз.)

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <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/>
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 Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 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 № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 809И</p>	<p>Аудитория № 808И Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p>Аудитория № 809И Учебная мебель, доска, мультимедийный</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>

<p>(гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (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>проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p>Аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p>Аудитория № 704/1 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>Абонемент №8 (читальный зал) 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>Помещение № 820И Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</p>	<p>3. Система централизованного тестирования (Moodle) БашГУ</p>
---	---	---

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Методология научного исследования в гидрометеорологии» 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	18
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)	53,8
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. Краткая история развития междисциплинарного научного направления «Геоэкология». Методология и методы географических, гидрометеорологических и геоэкологических исследований	2			6	Изучение и понимание основных положений, объединяющих географические, гидрометеорологические и геоэкологические науки Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет
2.	Тема №2. Система географических, гидрометеорологических и геоэкологических наук. Основные закономерности и понятия. Роль воды в природе и хозяйственной деятельности человека	2			6	Изучить основные закономерности и понятия в гидрометеорологических исследованиях Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет
3.	Тема №3. Научное познание. Методы изучения, отображения географической, гидрометеорологической, водохозяйственной и геоэкологической информации	2			6	Обобщение и анализ полученной информации на лекциях Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет
4.	Тема № 4. Геоэкологический мониторинг. Полевые изыскания (опыты), обработка исходной информации.	2			6	Изучить методы проведения полевых экспериментов Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет
5.	Тема №5. Современные методы оценки количественного и качественного истощения водных ресурсов, изменения геоэкологических условий в водных объектах с учетом влияния естественных и антропогенных факторов	4			12	Оценить водно-ресурсную и водохозяйственную ситуации в разрезе промышленных узлов Урала Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет

6.	Тема №6. Наблюдения и эксперименты. Их значимость в составлении банка исходной гидрометеорологической и геоэкологической информации. Основные требования к проведению полевых опытов(на водобалансовых станциях, стоковых площадках, пунктах наблюдений и др.)	2			6	Выполнение водохозяйственных расчетов в разрезе промышленных узлов и центров (по согласованию со студентом) Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет
7.	Тема №7. Статистический, графический и картографический анализ количественных и качественных изменений состояния водных объектов и их ресурсов (на примере отдельных бассейнов рек).	2			6	Выполнение расчетов и оценок количественных изменений факторов, входящих в состав исходной информации Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет
8.	Тема 8. Выявление основных тенденций, отражающих характерные изменения природных вод в зависимости от влияния естественных и антропогенных факторов	2			5,8	Общий анализ исходной информации, подведение итогов Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	Устный опрос Контрольная работа Зачет
9.	Всего часов:	18			53,8		

