

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.09.2.Основы научных исследований

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 05.03.04 – Гидрометеорология

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

Профиль – Гидрология (для набора 2015)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

получение основ научных исследований, получение основ теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- научить анализировать и оценивать состояние природной среды;
- научить прогнозировать и производить расчет процессов, происходящих в геосистемах;
- выработать необходимые навыки применения полученных знаний к самостоятельному решению практических задач.

Решение поставленных задач необходимо студенту в его дальнейшей проектной или научно-исследовательской работе.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.2 "Основы научных исследований" входит в вариативную часть дисциплин по выбору

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
	1 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
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
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-6	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-2	способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: знать основные понятие систем; знать особенности и закономерности функционирования систем
	Стандартный: знать основные классификации систем и принципы их создания; знать особенности и закономерности функционирования систем и методы их управления
	Эталонный: знать основные классификации систем и принципы их создания; методы изучения систем; знать особенности и закономерности функционирования систем и методы их управления; знать методы устойчивости систем

	Результат обучения
Уметь	Пороговый: уметь анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливая причины его несоответствия современным требованиям; уметь определять состав регулируемых факторов, разрабатывать комплекс мероприятий по управлению режимами геосистем
	Стандартный: уметь анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливая причины его несоответствия современным требованиям; организовывать и проводить мониторинг природных объектов и природно-техногенных комплексов; уметь определять состав регулируемых факторов, разрабатывать комплекс мероприятий по управлению режимами геосистем; предлагать и принимать решения по проблемам охраны, восстановлению и предупреждению воздействий на системы
	Эталонный: уметь анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливая причины его несоответствия современным требованиям; организовывать и проводить мониторинг природных объектов и природно-техногенных комплексов; анализировать результаты и делать выводы; уметь определять состав регулируемых факторов, разрабатывать комплекс мероприятий по управлению режимами геосистем; предлагать и принимать решения по проблемам охраны, восстановлению и предупреждению воздействий на системы; анализировать результаты и делать выводы
Владеть	Пороговый: владеть методами исследования природных объектов и природно-техногенных комплексов; владеть методами получения экспертных оценок
	Стандартный: владеть методами исследования природных объектов и природно-техногенных комплексов; методами эколого-экономического обоснования инженерных решений; владеть методами получения экспертных оценок; навыками проектирования систем
	Эталонный: владеть методами исследования природных объектов и природно-техногенных комплексов; методами эколого-экономического обоснования инженерных решений; навыками моделирования природно-техногенных комплексов; владеть методами получения экспертных оценок; навыками проектирования систем; навыками оценки качества среды

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	Наука и ее роль в жизни общества.	11		2		9
	2	Формы и методология научного познания.	13		4		9
2	3	Становление и развитие научной картины мира.	11		2		9
	4	Специфика и природа современной науки.	13		4		9
3	5	Современная физическая картина мира. Концепции пространства и времени в современном естествознании.	11		2		9
	6	Современные астрофизические и космологические концепции.	13		4		9
Итого			72	0	18	0	54

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Научное знание. Научные революции. Истина в науке. Этика науки и нравственная ответственность ученого. Место наук об управлении в развитии современной цивилизации.
	2	Специфика форм и методов научного познания. Догадка и гипотеза как формы развития научного знания. Научная теория, ее структура и функции. Современные теории управления персоналом
2	3	«Классическая наука», ее характерные черты и особенности. Наука XIX века. Великие открытия второй трети XIX века. Начало кризиса классической науки.
	4	Создание новой квантово-релятивистской физической картины мира. Основные черты неклассического стиля мышления и неклассической науки. Постнеклассическая наука. Глобальная мировоззренческая революция, ее значение для науки
3	5	Современная физическая картина мира. Структурные уровни организации материи. Виды физических взаимодействий. Основные законы и принципы современной физики. Пространство и время в свете теории относительности А. Эйнштейна.
	6	Мегамир и его структура. Звезды, межзвездная среда, планеты, солнечная система. Модель расширяющейся Вселенной. Формирование идеи самоорганизации. Основы синергетики.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Становление и развитие химической картины мира. Алхимия и зарождение научной химии. Теория флогистона. Химия как наука, ее предмет, методология и проблемы. Д.И. Менделеев и системный подход в химии. Концептуальные системы химических знаний: учение о составе; структурная химия; учение о химических процессах; эволюционная химия. Основные проблемы элементного и молекулярного состава и их решение. Проблема химического элемента в работах Р. Бойля, А.Л. Лавуазье, Д.И. Менделеева. Решение проблемы химического соединения. Проблема вовлечения новых химических элементов в производство материалов. Структурная химия. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Становление и развитие органического синтеза.	Текстуальный конспект
1	2	Проблемы структурной неорганической химии. Создание методов получения кристаллов с заданными свойствами. Н.Н Семенов и учение о химических процессах. Труды Я. Вант-Гоффа и химическая термодинамика. Химическая кинетика и проблема управления скоростью химических процессов. Химический катализ и революция в химической промышленности. Рождение химии плазмы, радиационной химии, химии высоких давлений и температур. Эволюционная химия. Взаимосвязь химии с биологией (труды А.М. Бутлерова и А.И. Опарина). Проблема биокатализа (И.Я Барцелиус, Ю. Либих, П.Э.М. Бертло, Н.Н. Семенов). И.В. Березин и создание химии иммобилизованных систем. Моделирование биокатализаторов. Общая теория химической эволюции и биогенеза А.П. Руденко.	Текстуальный конспект
2	3	Эволюция органического мира. Биосфера. Человек. Ноосфера. Предмет биологии, ее структура и этапы развития. Происхождение и сущность жизни. Признаки и структурные уровни живого. Клетка как первоисточник живого, ее строение и функционирование. Механизм управления клеткой. Эволюция органического мира и ее принципы. Становление идеи развития в биологии. Концепция развития Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Ж. Кювье. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Разновидности антидарвинизма: неоламаркизм, механоламаркизм (Г. Спенсер, Т. Эймер), психоламаркизм (А. Паули, А. Вагнер), ортоламаркизм (К. Негли, Э. Коп, Г. Осборн), сальтационизм (А. Зюсс, А. Келликер).	Написание реферата-конспекта

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
2	4	Современные теории эволюции. Генетика и эволюция. Законы Менделя. Хромосомная теория Г. Моргана. Теория нейтральных мутаций. Синергетическая теория эволюции (С.С Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, С. Райт, Н.П. Дубинин). Принципы универсального эволюционизма. Проблемы биоэтики. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Литосфера как абиотическая основа жизни. Ресурсная, геодинамическая, геофизическая, геохимическая, географические оболочки Земли. Понятие живого вещества и его роли в геологических процессах Земли. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы. Биосфера как саморазвивающаяся система, принципы ее организации и законы функционирования. Человек и биосфера. Противоречия в системе биосфера-человек. Проблема антропогенного давления человека на природу. Современные экологические проблемы. Проблемы оптимизации отношений человека с природой. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.	Написание реферата-конспекта
3	5	Человек как предмет естественнонаучного познания. Проблема антропогенеза. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Трудовая теория антропогенеза Ф. Энгельса. Мутационная теория эволюции Хуго де Физа. Синергетическая теория эволюции. Эволюционная теория антропогенеза П. Тейяра де Шардена.	Текстуальный конспект
3	6	Природа и сущность человека: панбиологизм и пансоциологизм. Социобиология о природе человека. Понятия генотипа и фенотипа. Теория генно-культурной коэволюции. Социально-этические проблемы генной инженерии. Бессознательное и сознательное в человеке (З.Фрейд, К.Г Юнг. Э. Фромм). Индивид, индивидуальность, личность. Понятие экологии человека. Экология и здоровье. Экологическое сознание и экологическое воспитание.	Текстуальный конспект

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	ПЗ	Студенты сами выдвигают интересующие их проблемы. В процессе групповой дискуссии они располагают проблемы по степени важности, значимости и выделяют наиболее «острую» для изучения в малых группах	2
1	2	ПЗ	Преподаватель предъявляет группе необходимый материал (принципы, факты, взгляды) – базовые сведения по изучаемой проблеме, а также научную литературу, справочники, словари. Выделенная проблема становится предметом изучения и обсуждения в каждой малой группе	2
2	3	ПЗ	Все группы последовательно предъявляют свой материал (факты, примеры, выработанную точку зрения, позиции) всей учебной группе	2
2	4	ПЗ	Общая дискуссия: анализ высказанных позиций, принятие наиболее перспективных, дополнение, взаимообогащение разных точек зрения, расширение представлений, установок, способов поведения, изменение отношения к себе, к другим, к миру	2
3	5	ПЗ	Студенты работают в командах над конспектами лекции, помогая друг другу понять ее содержание. Студенты могут задавать друг другу вопросы, проясняя непонятные для себя моменты. Вопросы преподавателю разрешается задавать только тогда, когда никто из членов команды не может ответить на них	2
3	6	ПЗ	Учащиеся выполняют индивидуальные работы. На данном этапе помощь друг другу исключается, каждый член команды работает самостоятельно. Главная особенность данного метода заключается в системе оценки индивидуальных работ	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. История управленческой мысли : учеб. пособие / Лавров Александр Юрьевич [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 228 с. - ISBN 978-5-9293-1037-9 : 228-00.

2. Макарова, О.А. Политология. Политическая система общества. Основы современных технологий управления зарубежными стран : учеб. пособие / О. А. Макарова, С. В. Бейдин, Н. В. Зимина. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 257 с. - ISBN 978-5-9293-1136-9 : 257-00.
3. Бордонская, Лидия Александровна. Естественно-научная картина мира: структурированный курс : учеб. пособие / Бордонская Лидия Александровна, Старостина Светлана Ефимовна; под ред. М.И. Гомбоевой. - Чита : ЗабГППУ, 2012. - 103 с. - ISBN 987-5-851585-880-8 : 103-00.
4. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований : учеб. пособие / Шкляр Михаил Филиппович. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2010. - 244 с. - ISBN 978-5-394-00392-9 : 192-00.
5. Основы научных исследований : учебник для вузов / Крутов Виталий Иванович [и др.]; под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. - Москва : Высш. шк., 1989. - 400с. : ил. - ISBN 5-06-000043-5 : 1-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Мокий, Владимир Стефанович. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : Учебное пособие / Мокий Владимир Стефанович; Мокий В.С., Лукьянова Т.А. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 160. - (Бакалавр и магистр. Модуль.). - ISBN 978-5-534-05207-7 : 1000.00. <https://www.biblio-online.ru/book/52148653-1BC1-4CA0-A7A4-E5AFEBF5E662>
2. Воронков, Юрий Сергеевич. История и методология науки : Учебник / Воронков Юрий Сергеевич; Воронков Ю.С., Медведь А.Н., Уманская Ж.В. - Электрон. дан. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 489. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00348-2 : 2190.00. <http://www.biblio-online.ru/book/494E0F46-5D39-4AB1-9850-D8F1E6734B38>
3. Дрецинский, Владимир Александрович. Методология научных исследований : Учебник / Дрецинский Владимир Александрович; Дрецинский В.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 324. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02965-9 : 100.74. <https://www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1>
4. Байбородова, Людмила Васильевна. Методология и методы научного исследования : Учебное пособие / Байбородова Людмила Васильевна; Байбородова Л.В., Чернявская А.П. - 2-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 221. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-06257-1 : 1000.00. <https://www.biblio-online.ru/book/847A320D-90A3-452E-A805-3B0B809C9863>
5. Лебедев, Сергей Александрович. Методология научного познания : Учебное пособие / Лебедев Сергей Александрович; Лебедев С.А. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 153. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00588-2 : 67.16. <https://www.biblio-online.ru/book/AF6C5207-BBAE-482B-B11B-F4325332A5EF>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета, <http://library.zabgu.ru/>.

ООО «Центральный коллектор библиотек «Бибком» Руконтсторонняя<http://rucont.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. 05-509.

Учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и др.

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

Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, экран.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-304.

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы.

Доска маркерная. Ученические столы. Ученические стулья. Компьютерные столы.

ПК-13 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Основным источником теоретического материала выступает подготовка студента во время самостоятельной работы, что является обязательной составляющей успешного усвоения дисциплины. Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса.

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.).

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора.

Разработчик/группа разработчиков: Курганович Константин Анатольевич, заведующий кафедрой ВХИЭ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 01)**